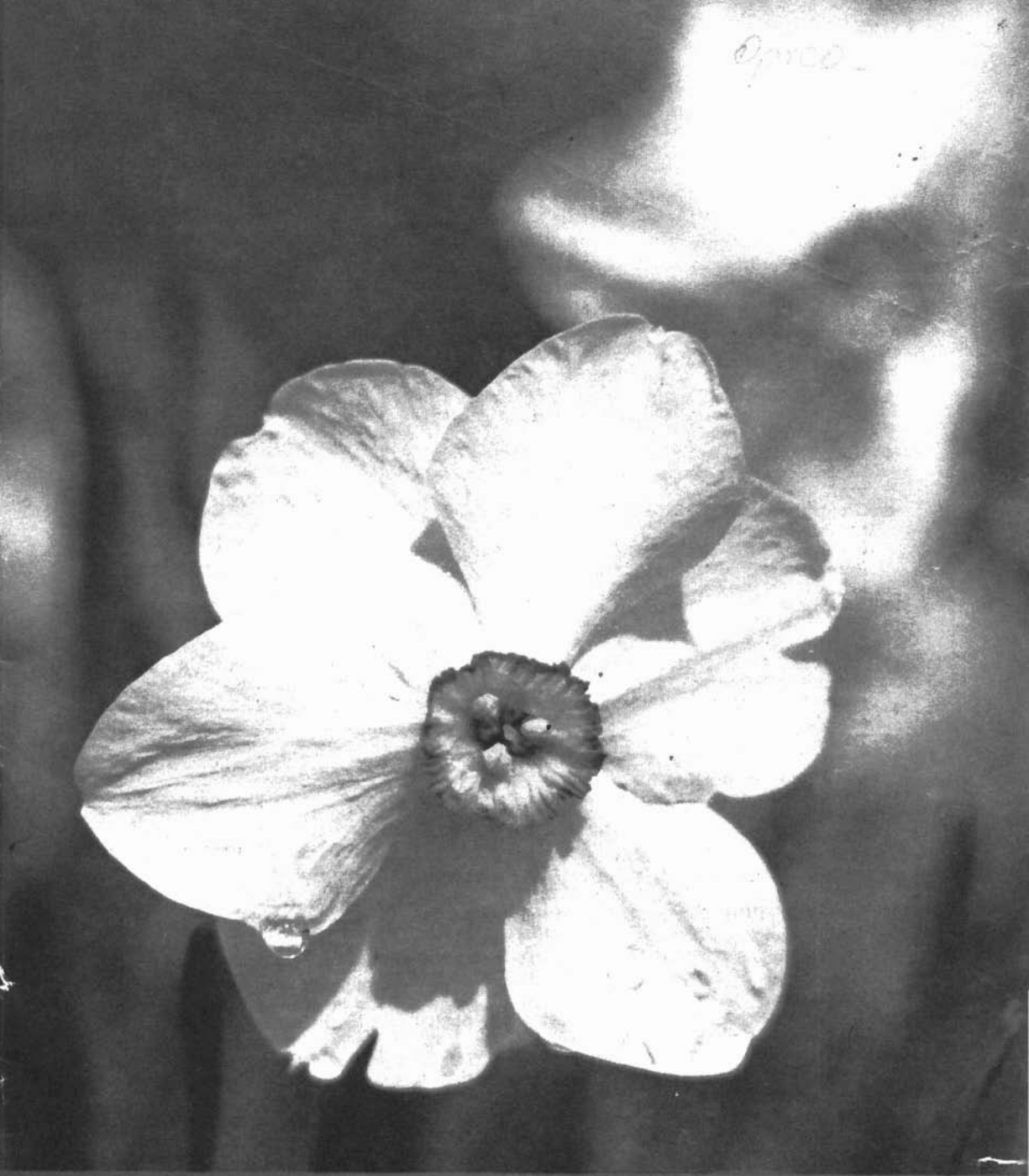


2
FEBRUARIE
1994

România apicolă

România apicolă

Revistă lunară de informare tehnică şi ştiinţifică, schimb de experienţă şi opinii editată de Asociaţia Crescătorilor de Albine din România

Preşedinte — Eugen MĂRZA

Anul LXXVIII • Nr. 2 februarie • 1994

CUPRINS

1 Ion POPESCU : Lucrări de primăvară cu importanţă deosebită în conducerea şi dezvoltarea stupinelor de producţie.
4 Ilie CORNOIU : Semne privind starea familiilor de albine în perioada iarnă — primăvară.
6 Gheorghe PETRESCU : Perfecţionarea colectorului de polen.
9 Nicolae ALEXANDRU : Aparat pentru lichefierea mierii direct în bidoanele de păstrare la locul de depozitare.
12 Victor NEAGU : Nimic nu este întâmplător !
15 Traian VOLCINSCHI : Contele Dr. Antonio Zappi Recordatti.
16 Aurel PAPADOPOL : Despre ciclul anual şi dinamica sezonieră a albinelor, repere importante pentru perfecţionarea activităţilor apicole.
20 Eugen ZORICI : Ce-i de făcut... ?
21 *** Albinele şi apa. Primăvara — cel mai mare necesar de H_2O.
22 Corneliu POP : Prognoza meteo. Perspectiva primăverii 1994.
23 Constanţa CORPADE : Stupăritul — o posibilă amintrie pentru viitor ?
24 Traian VOLCINSCHI : Întrebări şi răspunsuri.
26 Viorel LUPU : Nectarul florilor de pretutindeni.
28 Traian BUCOVINEANU : Un secol de la apariţia cărţii „Cultura albinelor" de Marin Petrescu.
29 J. JAROSZ, Z. GLINSKI : Strategii pentru combaterea moliei mari a cerii.

Coperta I : Primăvara speranţelor noastre a venit mai devreme ca de obicei. O iernare fără probleme, o atenţie sporită acordată albinelor, lucrări în stupină la timp şi de calitate constituie premise încurajatoare pentru un an apicol bun

(Diacolor : Constantin DINA)

Coperta IV : BANCA AGRICOLĂ S.A. — un prieten statornic al tuturor apicultorilor.

(Macheta : arh. Florin ŞTEFUREAC)

LEI 200

COLEGIUL DE REDACŢIE

Ing. AUREL MĂLAIU (Preşedinte de onoare), ing. ELISEI TARŢA (Redactor şef — Preşedinte Executiv), PETRE MIHAI BĂCANU, MIHAI BEŞLIU (Republica Moldova), SORIN BODOLEA (Redactor de rubrică), NICOLAE V. ILIEŞIU, ing. ION MILOIU (Secretar general de redacţie), VICTOR NEAGU, COSTACHE PAIU, MIHAELA ŞERBAN, ing. ŞTEFAN SĂVULESCU, ing. TRAIAN VOLCINSCHI (Redactor şef adjunct), ing. EUGEN ZORICI (Redactor şef adjunct).

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA EDITURII "ALBINA ROMÂNEASCĂ"

Str. Tomas Masaryk nr. 17, Bucureşti, sector 2, Cod 70231; Tel : 611.47.50 Fax 613.80.34 Telex 11205 apirom -r ; Cont vir. 459601102 B.A.S.A. Sucursala Municipiului Bucureşti.

„O CARTE DESPRE MIERE"

de Eva CRANE

O carte pentru toţi apicultorii dar şi pentru prietenii şi cunoscuţii lor se află în pregătire la Editura APIMONDIA. În 200 pagini sunt scrise şi desenate (1) modul pur al culegerii şi devenirii mierii — aliment energetic ce poate fi păstrat la infinit, (2) conţinutul mierii şi valoarea lui, (3) utilizările mierii în gospodăria tradiţională şi modernă, (4) istoria mierii dovedită de la desenele rupestre până în zilele noastre, ca aliment a cărui producţie mondială depăşeşte 800.000 tone anual ; semnificaţiile mierii în diverse religii ; la sfârşit câteva informaţii utile celor care dorind să devină apicultori să se poată hotărî dacă este cazul sau nu. (Preţ aproximativ — 700 lei).

LUCRĂRI DE PRIMĂVARĂ CU IMPORTANȚĂ DEOSEBITĂ ÎN CONDUCEREA ȘI DEZVOLTAREA STUPINELOR DE PRODUCȚIE (I)

Ion POPESCU
student în anul al II-lea al Facultății de Tehnologie și Economie Apicolă
din cadrul Academiei Universitare ATHENAEUM

Revizia de primăvară a familiilor de albine cuprinde două etape, fiecare cu efectuare de lucrări specifice și date de execuție diferite, determinate în special de temperatura din mediul înconjurător.

În prima etapă se efectuează o *revizie sumară a familiilor de albine*, după un zbor de curățire când temperatura în stupină este de 13 - 15°C. Condițiile respective sunt întrunite de regulă în a treia decadă a lunii februarie — începutul lunii martie. În această perioadă toate familiile de albine care au parcurs sezonul de iernare în condiții bune au în cuib o anumită cantitate de puiet de toate vârstele. Începând cu această perioadă consumul de hrană crește de la o zi la alta fiind determinat de intensificarea activității albinelor în interiorul stupului, care luptă să asigure în permanență temperatura de incubație necesară (34 - 35 °C) și hrănirea normală a puietului. În această perioadă pentru apicultori, grijile sunt mai mari, aceștia urmărind zilnic buletinul meteorologic, așteptând cu emoții zilele însorite cu temperatură de 13 - 15°C în care să deschidă fiecare stup să observe buna iernare a albinelor. O bună iernare se caracterizează prin menținerea curată a ramelor, lipsa umezelii și a mucegaiului în stup, gruparea și liniștea albinelor în cuib. Griji și emotii mai mari au acei apicultori care au pus la iernare familii slabe, cu rezerve de hrană puține și au asigurat o împachetare superficială. Aceștia trebuie să se grăbească să meargă în ajutorul albinelor lor cu turtițe de hrană pregătite în casă din zahăr pudră și miere conform rețetelor cunoscute sau cu șerbet sau zahăr candi cumpărat de la magazinele filialelor apicole ale Asociației Crescătorilor de Albine.

Revizia sumară a fiecărei familii de albine trebuie să se facă într-un timp scurt în special pentru a nu se pierde căldura din cuib pe care albinele o refac cu efort mare. La această lucrare, așa cum am mai amintit cu alte ocazii, deschidem pe rând fiecare stup, ridicăm podișorul, observăm prin vizionare starea cuibului și a albinelor. Aproape de noi, la îndemână trebuie să avem turtițele din șerbet sau zahăr candi, afumătorul în funcțiune, pregătit dinainte, la care numai la mare nevoie apelăm (familii foarte agitate și agresive), materiale de izolare uscate, bune de folosit la împachetarea stupilor pe care, în caz de necesitate le folosim pentru a înlocui împachetajul găsit umed la deschiderea unor stupi sau pentru împachetare suplimentară acolo unde este cazul.

La acest control ne interesează în mod desebit prezența mătcii, rezerva de hrană și localizarea cuibului. Pentru efectuarea controlului cu ajutorul dălții apicole distanțăm puțin diafragma și scoatem din cuib una dintre ramele mărginașe pe care o rezemăm de stup în apropierea urdinișului. Prin această operațiune observăm ce cantitate de miere mai au familiile la această dată. Existența mătcii este asigurată prin prezența puietului în cuib. Pentru aceasta — tot cu dalta — distanțăm ramele din centrul cuibului spre exterior atâta cât este necesar pentru observarea puietului căpăcit. În mod normal la această dată există puiet pe 1-2 rame. După observarea puietului strângem imediat ramele cuibului. La unele familii este posibil ca în timpul iernii cuibul să se fi deplasat spre una din părțile laterale, localizându-se în intervalul a 2-3 rame mărginașe și peretele stupului. La acestea, centrăm cuibul prin mutări de rame cu miere din partea opusă.

Apicultorii experimentați, care au asigurat rezerve mari de miere în cuib și-au introdus la iernat familii puternice știu că nu este necesar să intervină cu rezerve de hrană din afara cuibului. Aceștia efectuează doar o sumară rotire a ramelor de cuib îmbrăcând puietul pe ambele părți cu rame pline cu miere.

Apicultorii începători care efectuează lucrările respective mai greu, neputând aprecia cu precizie consumul și rezerva de hrană existentă în stup la acest control, este bine să aplice o turtiță de hrană pe spetezele superioare ale ramelor sub podișor, la fiecare familie după ce au constatat prezența puietului. Pentru a preveni strivirea și agitarea albinelor înainte de amplasarea turtiței de zahăr este bine să pună peste albine pe spetezele superioare ale ramelor o coală de hârtie de scris pe care turtița se palpează ușor de 2-3 ori cu întreaga palmă. La această acțiune albinele intră în cuib astfel că ramele rămân libere în partea superioară, apicultorul putând așeza hrana fără pericol. Cu ocazia reviziei sumare refacem împachetajul dacă este umed, eliminăm din cuib ramele neacoperite cu albine, remediem toate stările anormale găsite, notăm în carnetul stupinei constatările și lucrările efectuate.

Revizia generală de primăvară la familiile de albine reprezintă una dintre lucrările de bază ale stupinei cu importanță deosebită pentru dezvoltarea timpurie și echilibrarea întregului efectiv în așa fel încât să putem valorifica cu maximă eficiență culesul de producție de la salcâm. Întrucât această lucrare necesită o intervenție mai îndelungată în cuibul fiecărei familii de albine, este bine să o facem în zile însorite cu temperaturi de 19 - 20°C când albinele lucrează atât în stup cât și în afara acestuia la culesul de polen și nectar. De regulă, în țara noastră primăvara își intră în drepturi și se manifestă pe deplin începând cu decada a treia a lunii martie — începutul lunii aprilie. În această perioadă albinele găsesc numeroase flori spontane în special în pădurile de stepă, florile respective fiind bogate în polen și nectar. De asemeni în perioada respectiva apar și primele flori la unele specii de pomi fructiferi care stimulează familiile de albine să-și intensifice activitatea atât la cules cât și în dezvoltare.

Revizia generală de primavară a familiilor de albine include cercetarea cuibului ramă cu ramă, reorganizarea acestuia în așa fel încât să aibe la dispoziție ramele cele mai bune pentru crescut puiet știut fiind că sunt preferați de matcă fagurii mai închiși la culoare cu celule uniforme numai pentru albină lucrătoare. Rezerva de hrană (ramele cu miere și păstură) o apropiem de puterea fiecărei familii. La începutul primăverii, pentru ridicarea și menținerea temperaturii la parametrii optimi (34-35°C) este necesar ca la aproape toate familiile să eliminăm din cuib unul sau chiar doi faguri. Pe cât posibil, dacă nu au fost ocupate cu puiet, eliminăm ramele cu faguri deformați, cei mai vechi și goliți de miere. Prin această operațune efectuăm și o igienizare a cuibului, știind că fagurii foarte vechi au celulele micșorate, cu pereții îngroșați și rigizi în care nu se pot dezvolta în condiții normale noile generații de albine. Facem curat în stup adunând albinele moarte și toată rosătura rezultată în timpul iernii, scoatem împachetajul găsit ud după diafragamă și pe podișorul stupilor înlocuindu-l cu altul uscat. De asemeni eliminăm și cauzele care au generat umezeala în stup, transvazăm dacă este posibil familiile din stupi umezi cu defecte în stupi deznfectați și uscați pregătiți dinainte în acest scop.

La terminarea verificării fiecărui stup notăm amănunțit în caietul stupinei observațiile privind puterea familiei, calitatea și prolificitatea mătcii, starea sanitară și igiena, rezistența la iernare, consumul de hrană și rezerva existentă în stup la această dată. Aceste observații corelate cu cele din toamna și vara anului precedent ne ajută pe de o parte să individualizăm fiecare familie, să îndreptăm stările anormale, direcționându-ne toate intervențiile ce urmează să le efectuăm până la aducerea întregului efectiv într-o perfectă stare de dezvoltare, iar pe de altă parte au importanță deosebită în munca de selecție și ameliorare. Cu această ocazie o să constatăm cazuri fericite, că avem multe *familii puternice* care au 4-5 rame cu puiet, 7-8 rame cu albină,

rezerve suficiente de hrană (6-8 kg) că au acumulat în fagurii mărginași și în coronițe la ramele cu puiet păstură și miere proaspătă. Pe acestea le încadrăm în grupa familiilor puternice. Nu au nevoie imediata de ajutorul nostru, ne facem planul ca de la acestea să mai ajutăm pe altele slabe. Tot la acest control găsim *familii de putere mijlocie* care la data respectivă au 3-4 rame cu puiet, 5-6 rame acoperite cu albină, 4-5 kg cu miere, mătci tinere și aspect general sănătos. Acestea de regulă reprezintă 60 % din efectivul fiecărei stupine. Pentru a se dezvolta cu intensitate maximă acestea au nevoie de împachetare suplimentară și completarea rezervei de hrană prin administrare de srop 1/1 câte 500 ml de două ori pe săptămână.

Cu ocazia controlului de primăvară găsim și *familii de albine slabe*, de regulă puține la număr care provin fie din familii tinere intrate cu albină puțină la iernare, sau din familii care pe timpul iernii au pierdut multe albine (stupii fiind expuși la curenți reci, deranjul șoarecilor ți a altor animale, epuizarea rezervei de hrană) dar care au mătci tinere foarte prolifice, capabile să însămânțeze peste puterea albinelor doici de a crește puietul. Acestea pentru a ajunge la starea normală de dezvoltare au nevoie de mult ajutor. Întâi reducem spațiul cuibului la maxim și îl izolăm termic, apoi le ajutăm treptat să-și refacă populația prin schimb sau adăugare de rame cu puiet. Aducem săptămânal câte o ramă cu puiet căpăcit gata de eclozionare de la familiile puternice din prima categorie, în locul căreia ducem câte o ramă cu puietul cel mai tânăr (ouă). Prin această operațune putem realiza un echilibru biologic în fiecare familie și chiar în întreaga stupină. Se știe că familiile foarte puternice pot ajunge la apogeu și intra în frigurile roitului în preajma culesului de la salcâm dacă nu le încetinim ritmul dezvoltării prin operația arătată, iar familiile depopulate cu mătci tinere la care grăbim ritmul de dezvoltare prin adaos de puiet matur pot deveni de putere mijlocie capabile să valorifice eficient primul cules de producție. Familiile slabe, pe lângă izolare termică, adaos de puiet căpăcit au nevoie și de hrăniri de stimulare cu sirop din zahăr 1/1 de două ori pe săptămână și câte o ramă cu păstură luată de la familiile puternice.

Cu ocazia reviziei de primăvară găsim uneori în stupină și câteva *familii foarte slabe*, orfane sau cu mătcile epuizate, care la începutul lunii aprilie au numai câte 300-400 g albine și acestea foarte uzate, cu foarte puțin puiet sau cu o lipsă totală a acestuia. Pe acestea le desființăm pentru că în mod sigur ele reprezintă o sursă de furtișag și transmitere de boli cu influență negativă asupra întregii stupine. De regulă, categoria familiilor foarte slabe — un adevărat balast al stupinei — reprezintă 2-4 % din totalul efectivului.

(continuarea în numărul viitor)

Calendar apicol la început de primăvară

* Stimularea și supravegherea zborului de curățire a albinelor.

* Curățirea și pregătirea vetrelor de stupină.

* Revizia sumară și hrănirea stimulentă a familiilor de albine, protejarea căldurii din cuib.

* Completarea rezervelor de hrană.

* Trimiterea de probe de albine pentru analize de laborator în vederea verificării sanitare a familiilor de albine din stupine suspecte de îmbolnăviri.

* Obținerea repartițiilor de vetre de stupină la masivele melifere solicitate pentru practicarea stupăritului pastoral prin filialele județene ale Asociației Crescătorilor de Albine.

* Instalarea și alimentarea adăpătoarelor în locurile cele mai însorite și adăpostite din stupine.

* Executarea tratamentelor pentru combaterea nosemozei și varroozei.

În ajutorul apicultorului începător

SEMNE PRVIND STAREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA IARNĂ — PRIMAVARĂ

Ing. Ilie CORNOIU
Universitatea de Științe Agricole Cluj-Napoca
Facultatea de Zootehnie

Fără a le deranja modul de viață specific sfârșitului de iarnă și începutului de primăvară prin deschiderea fără scop temeinic a stupilor, starea familiilor se poate stabili prin multiple observații legate de modul în care albinele își desfășoară activitățile de integrare la noul mediu.

O deschidere nejustificată a stupilor spre sfârșitul primăverii duce la pierderea căldurii cuibului în 5-6 minute. În această situație, refacerea regimului termic optim se va realiza după aproape o zi și după ce albinele consumă uneori circa 400-500 g miere.

Pornind de la cele arătate este recomandabil ca spre sfârșitul iernii și începutul primăverii, concluziile de principiu privind starea familiilor de albine să fie stabilite și pe baza unor semne prin care albinele încep să-și desfășoare activitățile, după cum urmează:

* Când albinele unei familii efectuează zboruri energice de curățire și se reîntorc rapid în stup, este semn sigur că familia are matcă.

* Dacă albinele ies la zbor la temperaturi mai joase (9-10°C) este o dovadă că au nevoie de apă pentru creșterea puietului din cuib. Pentru o mai sigură convingere, degetul arătător udat cu apă și întins la urdiniș determină albinele să lingă rapid apa. În asemenea situație se va instala în stupină adăpătorul.

* Dacă se observă albine căutând apă în scursorile grajdurilor, este semn că au nevoie de substanțe minerale necesare creșterii puietului la această perioadă.

* Atunci când albinele încep să aducă polen în corbicule, este dovada prezenței în cuib a puietului și mătcii.

* Când multe albine zboară la prânz, în fața urdinișului și în jurul stupului, indică zbor de recunoaștere și activitate de orientare a generațiilor eclozionate în timpul iernii.

* Dacă albinele nu ies la zboruri de curățire și recunoaștere este semnul unei stări critice în care familia poate fi moartă sau albinele nu pot ieși din cauza urdinișului înfundat spre interior cu albine moarte.

* Atunci când la zborul de curățire, la urdiniș se observă și trântori, este semn al prezenței unei mătci epuizate biologic sau rămasă neîmperecheată din toamnă.

* În cazul când albinele ies la zbor, defecă pe scândura de zbor, pe pereții sau capacul stupului este semn al prezenței diareei. Se recomandă analiza unor probe de albine moarte în laboratoare de specialitate, cu trimitere prin serviciul tehnic al filialelor județene A.C.A.

* Când, la această perioadă albinele scot pe urdiniș puietul în stare de nimfă, este semnul lipsei de hrană proteică. Se vor administra rame cu păstură de la rezerva stupinei sau înlocuitori de polen.

* Când pe scândura de zbor și pe oglinda stupului se remarcă granule de păstură albicioase și pietrificate, precum și granule de puiet pietrificat este semnul unei umidități excesive ce favorizează apariția bolilor micotice. Se recomandă reducerea obligatorie a cuiburilor și aplicarea tratamentelor specifice bolilor micotice.

* Dacă pe scândura de zbor sau pe oglinda stupului se observă urme de cristale de miere scoase de către albine, este dovada

cristalizării mierii în faguri. Acest lucru poate duce la înfometarea familiilor în cauză. Se recomandă admnistrarea fagurilor cu miere de la rezerva stupinei.

* Dacă în dimineţile şi zilele reci de primăvară se constată urdinişurile aburinde şi brumate, este semn al prezenţei unor familii puternice, cu mult puiet.

Ca o concluzie la cele prezentate se poate aprecia că aceste semne privind starea familiilor în perioada de iarnă — primăvară permit cunoaşterea mai temeinică a vieţii şi activităţii albinelor iar pe de altă parte uşurează practica în stupină.

Mica publicitate

• **VÂND** BIBLIOTECĂ APICOLĂ CU NUMEROASE CĂRŢI ŞI BROŞURI ÎN LIMBA ROMÂNA

— Lucrări ştiinţifice - Anale - 14 volume editate de SCAS şi ICPA;

— Volumele ultimelor 13 congrese internaţionale APIMONDIA;

— Reviste apicole în colecţii anuale legate, "România apicolă" 1933 şi perioada 1949-1993 şi exemplare din alţi ani, "Stupariul" 1911 şi 1912, "Buletinul Apicultorului" 1922; Apiacta perioada 1965-1985; Caiet selectiv de apicultură ultimii 20 de ani de apariţie;

— 4 dicţionare de termeni apicoli pentru limbile franceză, engleză, germană, italiană, spaniolă, rusă, norvegiană, suedeză, maghiară şi română;

— Material didactic audio-vizual, casete video cu filme apicole, seturi de diapozitive cu tematică, planşe, albume, prospecte, ilustrate, timbre, insigne apicole;

— Fotocopii şi text retranscris cu alfabet latin după "Economia stupilor" - 1785 - Molnar - şi "Cultura Albinelor"- 1823 - Tomici;

— Cărţi apicole în limbile germană, franceză şi rusă.

Relaţii la telefon: 01/6434675 **(4)**

• **CUMPĂR** pavilioane apicole bune, stupi multietajaţi cu familii de albine sănătoase, faguri artificiali, ceară de albine precum şi alt inventar apicol. Angajăm apicultori cinstiţi, cu experienţă. Retribuţie negociabilă. Relaţii telefon: 01/7460402 **(5)**

• **VÂND** stupină apicolă 48 stupi (lăzi noi şi 30 familii) adaptată pe maşină (SAVIEN) înscrisă în circulaţie (ca pavilion apicol) Deva, Domocoş Iosif. Telefon: 0956/20.443 **(6)**

• **VÂND** urgent, convenabil, 8 stupi cu magazine, rame de rezervă şi diafragme. Telefon: (01) 769.45.29 **(7)**

• **VÂND** stupi cu albine: 15 Dadant; 4 orizontali; 4 Layens; 2 multietajaţi. Telefon: (01)631.48.27. Răsturnoiu Ion, com. Cornăţel, sat Bolovani, jud. Dâmboviţa, cod 0118 **(8)**

• **VÂND** pavilion 70 stupi, nou. Tg. Ocna, telefon: 093/341.148 **(9)**

• **VÂND** roi şi familii de albine, după culesul de salcâm; stupi multietajaţi şi verticali, inventar apicol şi faguri artificiali. Telefon: (01)643.46.75 **(10)**

PERFECŢIONAREA COLECTORULUI DE POLEN

Ing. Gheorghe PETRESCU

Problema colectării polenului m-a preocupat de la începuturile activităţii mele de stupar amator. Am cumpănit îndelung asupra tipului de colector, având în vedere că lipsesc deseori câteva zile de la stupină.

Am început prin a-mi procura două tipuri de colectoare pe care le-am găsit în comerţ, ambele cu placa activă amplasată vertical. Nu le-am folosit niciodată, deoarece nu am găsit soluţii pentru protecţia polenului colectat, soluţii care să mă satisfacă în condiţii de ploaie. Am optat în final pentru un colector încorporat în fundul stupului cu placa activă orizontală. La această soluţie nu am avut în vedere ideea unei superiorităţi a acestui tip de colector asupra altor variante posibile, problema avantajelor şi dezavantajelor fiind desigur discutabilă. În funcţie de materialele pe care le-am găsit în comerţ şi anume pe scândură de brad rindeluită pe ambele feţe cu grosime de 20 mm şi lăţime de 120 mm, am întocmit proiectul colectorului, din care o secţiune principală simplificată este redată în figura 1.

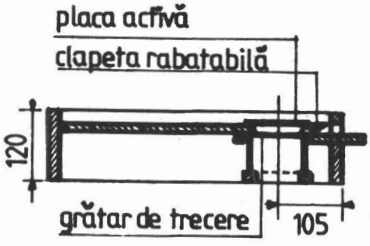


Fig. 1. Colectorul de polen, secţiune principală simplificată.

Colectorul destinat unui stup multietajat are dimensiunile în plan orizontal 420 x 490 mm. Placa activă am procurat-o de la Apicola, tipul cu stinghiuţe de lemn pe ambele feţe. Grătarul de scurgere spre sertarul colector a fost de asemenea procurat de la Apicola şi anume placa de plastic cu fante longitudinale de 3 mm. Capacitatea utilă a sertarului de colectare este de circa 800 cm^3 considerată la acea dată suficientă pentru stocarea producţei pe 3 zile. Fundul sertarului este constituit din plasă de material plastic, folosită la ferestre contra ţânţarilor. Extragerea sertarului se face prin partea dreaptă (privind din spatele stupului). În partea stângă am prevăzut o gaură de 8 mm pentru circulaţia trântorilor, prevăzută cu o mică scândură de zbor. Clapeta de dirijare a albinelor se acţionează prin urdiniş. În poziţia de colectare se menţine prin introducerea unei mici pene între clapetă şi scândura de zbor.

Într-o primă etapă am construit două colectoare pe care le-am folosit o perioadă

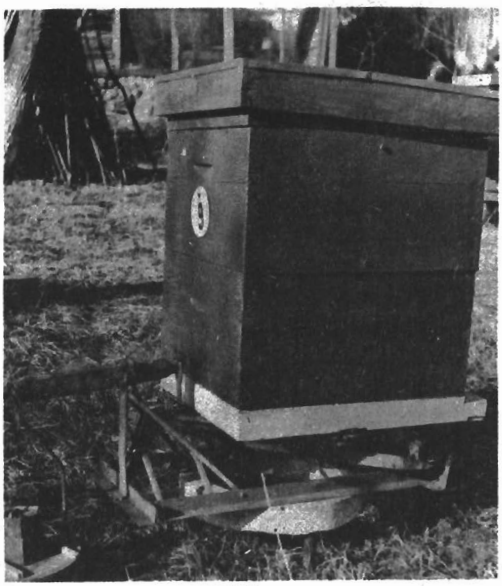


Fig.2. Cântarul apicol

scurtă în anul 1992. După ce m-am lămurit că zona în care este amplasată stupina dispune de resurse polenifere, iar concepția colectorului este în general bună, am mai construit încă trei colectoare astfel că în anul 1993 am utilizat cinci colectoare. Rezultatele obținute au fost peste așteptări, ceea ce m-a convins să extind numărul de colectoare, îmbunătățindu-le unele detalii mai puțin performante.

La 17.V.1993 am finalizat un cântar — figura 2 — suficient de sensibil pentru a urmări producția zilnică a fiecărei familii. În diagrama din figura 3 sunt figurate valorile măsurate în perioada de 18-27.V.1993. La 27.V.1993 am întrerupt colectarea polenului, dată fiind iminența începerii culesului la salcâm. După culesul de salcâm, am procedat la înmulțirea familiilor de albine și nu am mai folosit colectoarele cu atât mai mult cu cât polenul colectat a depășit cu mult necesarul de consum al familiei și pentru stimularea de primăvară. Observarea activității la urdiniș m-a convins că activitatea de colectare este

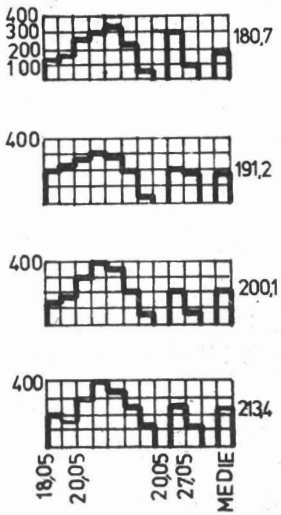


Fig.3. Variația producției de polen în perioada 18-27 mai 1993. Valorile în grame.

prezentă tot timpul verii chiar dacă nu la nivelul din perioada de înflorire a vegetației din aprilie și mai.

Două principale observații la diagrama prezentată :

- toate cele cinci familii au fost relativ la fel de puternice și cu medie de circa 200 g/zi și cu vârfuri de producție de 350-400 g/zi;

- condițile meteorologice au condus la o alură omogenă a celor patru grafice, în 25.V.1993 a plouat toată ziua și a fost deosebit de rece, ceea ce a condus la o producție zero a tuturor familiilor.

Observații critice privind utilajul realizat:

- plăcile active prezintă deficiența desprinderii sârmelor de fixare a stinghiilor de lemn din încastrarea din materialul plastic. În aceste condiții stinghiile de lemn părăsesc amplasamentul, se deformează și stânjenesc circulația albinelor. Acest lucru l-am constatat încă din campania din 1992 și l-am remediat legând între ele sârmele de fixare a stinghiilor de o parte și de alta a plăcii active cu sârmă de 0,5 mm (deci cea folosită pentru însârmarea ramelor);

- plăcile din material plastic, cu fante de 3 mm, folosite în loc de sită sub placa activă se deformează în timpul exploatării, formând goluri care permit trecerea albinelor în sertarele de colectare. După campania din 1992 am remediat acest defect, țesând cu sârmă de 0,5 mm o rețea cu pas de 4 mm, perpendiculară pe fantele de 3 mm. Soluția nu m-a satisfăcut deplin și am confecționat un dispozitiv cu care am țesut site cu pas de 4 mm, cu sârmă de 0,6 mm (goluri de 3,43 x 3,4 mm);

- capacitatea sertărașelor de colectare s-a dovedit insuficientă, având în vedere producția din zilele de vârf și faptului că umplerea nu este uniformă;

- nu am constatat circulația trântorilor prin orificiul creat în acest scop. Cred că este

necesară aplicarea recomandării din literatură privind suspendarea o zi pe săptămână a activității de colectare a polenului pentru a permite zborul trântorilor;

• tratamentul cu varachet îl practicam anterior prin urdiniș. Temerea că fumigația se va scurge în majoritate prin placa activă m-a condus la aplicarea tratamentului prin partea superioară a stupului, așa cum este recomandat în instrucțiunile de folosire a varachetului, prin demontarea unei rame mărginașe.

Operația este suficient de complicată și am recurs la altă metodă, beneficiind de faptul că am prevăzut podișoarele cu o gaură centrală cu diametrul de 5 cm (în mod normal acoperită cu o placă de sticlă). Prin aceste orificii administrez primăvara șerbetul cu polen, fără ridicarea podișorului. Am plasat în locul plăcii de sticlă o sită cu ochiuri de 2 mm, peste care am plasat banda de fumigație îndoită în cerc. După aprindere am acoperit totul cu o cutie de conserve cu gura în jos (pentru o mai bună etanșeitate am plasat deasupra cutiei de conserve o jumătate de cărămidă). Pentru diminuarea scurgerilor din placa activă, am acoperit cu un carton sita sertărașului de colectare și bineînțeles am închis urdinișul cu un burete. Metoda s-a dovedit atât de comodă că am adoptat-o și la stupii fără colector de polen.

Cu aceste corecții, utilajul prezintă ssimplitate și siguranță în exploatare. Două deficiențe majore persistă însă, fapt ce m-a hotărât să concep și să construiesc o nouă variantă și anume destinată să suplinească :

• capacitatea redusă de depozitare a sertărașului;

• prezența în spațiul dintre placa activă și grătar a unui număr relativ mare de albine moarte îndeosebi trântori. Acest aspect neplăcut l-am constatat atunci când am încetat activitatea de colectare și am înlocuit colectoarele cu funduri normale, inspecția acestui spațiu nefiind posibilă fără deplasarea corpurilor stupului.

Noua variantă dispune de o capacitate de depozitare utilă de 1,5 kg și dă posibilitatea inspecției și curățirii spațiului dintre placa activă și grătar, fără deplasarea corpurilor.

Cu aceste îmbunătățiri utilajul prezentat simplifică munca de colectare a polenului, ea constând din golirea periodică a sertareloor și în inspecția săptămânală a grătarelor, operație care durează circa un minut.

În ceea ce privește utilajele diverse pe care le-am realizat și rezultatele obținute privind uscarea polenului, într-un articol viitor.

N.R. *Un foarte reușit colector de polen a fost realizat de dl. IOSIF OROS, secretarul Filialei A.C.A. Sălaj.*

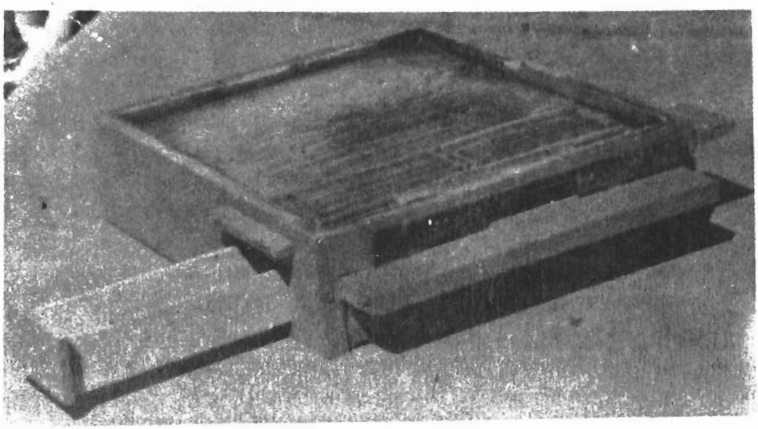


Fig. 4. Colectorul de polen

Un utilaj cu randament sporit

APARAT PENTRU LICHEFIEREA MIERII DIRECT ÎN BIDOANELE DE PĂSTRARE LA LOCUL DE DEPOZITARE

Ing. Nicolae ALEXANDRU

Cristalizarea mierii constituie un proces natural ce se manifestă la toate sortimentele.

Perioada de timp de la recoltare până la declanșarea procesului de cristalizare este variabilă de la sortiment la sortiment și depinde de proveniența nectarului, temperatura din spațiul și timpul depozitării, prezența mierii cristalizate în fagurii de cuib rămași din timpul iernării care accelerează procesul.

Lichefierea mierii reprezintă o operație deosebit de importantă deoarece în acest proces se pot produce mutații negative ireversibile asupra calității mierii și a proprietăților fizico-chimice mergând până la deprecierea totală a acesteia dintre care mai importante menționăm :

1. **Temperatura agentului termic** sau elementului de încălzire nu trebuie să depășească 45°C și numai accidental, local și pentru scurt timp să atingă 50°C.

Depășirea acestei temperaturi conduce la formarea unor reacții chimice îndeosebi creșterea hidroximetilfurfurolului care în cantități mari devine nociv și determină distrugerea fermenților - elemente prin a căror prezență crescută sau absență se pot stabili condițiile unei piețe concurențiale și îndeosebi la export.

Totodată se produce distrugerea vitaminelor, enzimelor și pierderea aromelor specifice sortimentului (de obicei substanțe volatile) apariția frecventă a efectului de închidere la culoare.

Apicultorii trebuie să fie convinși și să înțeleagă că prin încălzirea și uneori supraîncălzirea mierii nu mai oferă familiei, rudelor, prietenilor, cumpărătorilor, cercului de clienți cunoscuți sau necunoscuți un produs așa cum l-a creat natura, înnobilat de albină cu calități nealterate și pentru care au trudit mult până la recoltare ci un derivat alterat.

Afirmația nu este deloc exagerată și trebuie să fim de acord este ca și cum în loc de fructe proaspete se oferă și se vinde cu bună știință un compot sau un gem. Nu e păcat ? Nu constituie aceasta o abandonare a acelui înalt grad de responsabilitate și moralitate asumat îndeosebi față de cei care cu un efort financiar deloc neglijabil vor să-și amelioreze sănătatea sau carențe fizice și alimentare (bătrâni, bolnavi, copii) prin consumul unei mieri naturale?

2. **Materialele** din care sunt confecționate vasele de păstrare și îndeosebi a celor care influențează negativ calitatea mierii.

Procesul de lichefiere devine și mai dificil și îngreunat de următorii factori:

a) mierea are o slabă conductibilitate termică fapt pentru care lichefierea necesită o *încălzire îndelungată* și impune surse de căldură constante controlate cu termometre sau păstrate în anumite limite cu termostate, aparate care de obicei nu există;

b) *munca enormă de manipulare a recipienților* de păstrare și lichefiere, de transvazare a mierii cristalizate din recipienții de depozitare (îndeosebi din plastic) adeseori de volume mari în recipienți de lichefiere metalici și de dimensiuni mai mici;

c) folosirea în majoritatea cazurilor a unor *recipienți cu diametrul gurii de umplere cu 50 % mai mică* decât diametrul recipientului destinat livrării îngreunează și mai mult operația.

În țară nu s-a produs un aparat cât de cât specializat și accesibil pentru lichefierea mierii destinat uzului apicultorilor. În străinătate există așa numite dulapuri izoterme (gen frigider) în care se introduce recipientul cu până la 50 kg miere și se încălzește într-un curent de aer cu o rezistență electrică termostatată utilizând aer recirculat datorat unui ventilator ce funcționează timp de câteva zile. Această metodă se bazează pe transferul greoi de căldură de la agentul termic (aer) la recipient (metal). Se mai comercializează un aparat în 5-6 variante (diferite numai ca diametru corespunzător unui recipient de diametru apropiat) compus dintr-o rezistență imersibilă cu termostat dar care nu lichefiază ci numai înmoaie mierea zaharisită pentru câteva zile pentru a putea fi porționată în vederea comercializării în ambalaje mai mici.

Asemenea aparate sunt utilizabile numai în cazul recipienților de păstrare cilindrici cu diametre constante pe toată înălțimea dar în nici un caz la noi, unde ambalajele (bidoanele) de aluminiu sau plastic au gura de 18 cm și diametre ce variază de la 27-42 cm și capacități de la 40-100 kg miere. Prețul unor asemenea aparate oscilează între 500-900 dolari fără să rezolve convenbil problema.

* *
*

După analiza tuturor operațiilor impuse de lichefiere, a factorilor care influențează calitatea mierii, a diversității de recipienți (bidoane) de păstrare uzitate și experimentare de diverse soluții și variante s-au desprins următoarele concluzii privind proiectarea și realizarea unui utilaj care să corespundă acestu scop :

1. Utilajul (aparatul) trebuie să fie astfel conceput încât să fie introdus în mierea cristalizată (impropriu zis zaharisită) în vasul de păstrare iar lichefierea să se efectueze direct la locul de depozitare aceasta oferind următoarele avantaje :

- transferul de căldură din elementele de încălzire în masa de miere se face în contact direct mult mai rapid din mijloc spre exterior, suprafața de încălzire extinzându-se continuu;
- pe de altă parte pierderile de căldură din vas spre exterior se diminuează substanțial dat fiind faptul că mierea fiind foarte slab conducătoare de căldură, pereții vasului rămân reci până spre finalul procesului de lichefiere;
- se elimină costul incintelor suplimentare necesare încălzirii pe exterior (dulapuri izoterme sau recipienți cu apă în cazul bain-marie) ele însele consumatoare de căldură și suprafețe suplimentare de pierderi de căldură;
- se elimnă total operațiile greoaie de manipulare a vaselor de păstrare sau transvazare a mierii cristalizate în vase și în locuri adecvate lichefierii.

2. În condițiile menținerii unei temperaturi reduse de 45°C,durata procesului de lichefiere trebuie să fie totuși cât mai scurtă și aceasta se poate realiza numai pe 2 căi :

- elementele de încălzire ale aparatului să aibă o suprafață cât mai mare și să acopere întreaga secțiune transversală a vasului astfel ca să fie menținute permanent în contact cu mierea zaharisită;
- posibilitatea de autoagitare în timpul încălzirii sau agitarea mecanică intermitentă spre finalul procesului a întregii mase de miere.

3. Măsurarea temperaturii și menținerea sub control a acesteia prin termostat trebuie să fie făcută direct asupra elementului generator de căldură și nu pe suprafața exterioară a acestuia sau în masa de miere întrucât erorile de control datorită inerției termice a materialelor utilizate pot fi de până la 10°C față de cele impuse (45°C).

4. Aparatul să poată fi folosit pentru orice formă de recipient uzual cu diametre cuprinse între 25-42 cm înălțimi de 30-60 cm cu gura de umplere și golire de 18 cm și la cerere să poată fi executat și pentru recipiente cu diametre, înălțimi și capacități mai mari.

5. Să fie confecționate din materiale corespunzătoare sau protejate care să răspundă condițiilor impuse utilajelor folosite în industria alimentară.

* *
*

Cu asemenea aparat pentru lichefierea mierii care să corespundă cerințelor și

exigențelor susmențonate a fost proiectat, realizat, experimentat și se produce în serie conform prezentării de principiu din figurile 1 și 2 și se compune din următoarele :

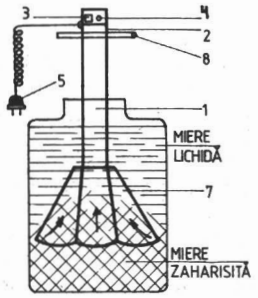


Fig.1.

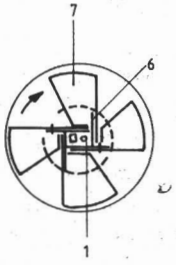


Fig.2. Vedere de sus.

• Elementul central (1) executat din metal nichelat are montat în interior la partea inferioară o rezistență specială de 500 Wați cu inerție termică mare, un termostat care controlează și asigură ca temperatura degajată de rezistență să nu depășească 45°C (control direct al generatorului de căldură, o casetă (2) în care sunt montate elementele electrice cum sunt : comutator (pornit-oprit) (3), semnalizare optică de funcționare (4), cordon de alimentare (5), casetă demontabilă ce permite accesul și intervențiile la legăturile electrice rezistență și termostat.

• Elementele propriu-zise de transfer al căldurii de la sursă (rezistență) în masa de miere sunt jumătatea inferioară a elementului unde se află montată rezistența, aripile principale (6) sudate pe elementul central ce folosesc și ca elemente de susținere și transmitere a căldurii la aripile secundare pliabile (7) executate din tablă de aluminiu alimentar (bun conducător de căldură) sub forma unor sferturi de trunchi de con care în poziție pliată se circumscrie într-un cerc cu diametrul de 18 cm (gura bidoanelor - poziția punctată) și, după contactul cu mierea zaharisită, se autodeschid ca o umbrelă până la diametrul recipientului, iar printr-o modelare corespunzătoare a acestora întregul aparat se rotește pe măsura pătrunderii în miere. Suprafața totală de transfer a căldurii de la sursa de încălzire direct în masa de miere este de circa 65 dm^2 față de suprafața laterală totală de circa 50 dm^2 a unui recipient de circa 50 kg posibil a fi utilizat la lichefierea din exterior.

Pe măsura înmuierii mierii cristalizate sub greutatea proprie a aparatului și datorită formei tronconice a aripilor secundare aceasta este dirijată în sensul săgeților de la margini spre elementul central menținut tot timpul prin termostat la temperatura de 40-45°C după care trece deasupra aripilor.

În acest mod și prin efectul de rotire a aparatului mierea se află într-o continuă mișcare iar elementele de încălzire totdeauna în contact cu mierea cristalizată ceea ce nu se poate realiza cu nici un aparat de lichefiere cunoscut.

Durata lichefierii variază în raport de temperatura mierii cristalizate, temperatura mediului ambiant, forma și materialul din care este confecționat recipientul intervalele la care se agită mecanic mierea cu ajutorul aparatului.

Agitarea mecanică se realizează prin ridicarea și rotirea simultană de câteva ori a aparatului cu ajutorul mânerelor (8) timp în care aripile secundare se închid la ridicare și se deschid la coborâre întocmai mișcărilor unei meduze.

Experimental s-a stabilit că 50 kg miere zaharisită păstrată la temperatura de 15°C într-un bidon de plastic se lichefiază în medie în 6-8 ore. Ciclul de încălzire condus prin termostat este de circa 20 secunde acționarea rezistenței și 1,5-2 minute pauză prin cedarea căldurii de masa rezistenței.

Consumul de energie este de 2-3 kw, ceea ce reprezintă 2-3 lei/kg miere lichefiată la prețul actual al energiei.

Utilajul nu ridică probleme deosebite de service. La rezistența electrică se schimbă numai spira de nichelină suportul acesteia fiind refolosibil.

Având în vedere elementele de noutate a fost depusă documentația pentru protecția prin brevet la OSIM.

Aparatul rezolvă complet dificila problemă a lichefierii mierii la cele mai exigente condiții și norme impuse acestui proces menținând nealterate calitățile și proprietățile fizico-chimice ale unei mieri naturale obținute cu atâta trudă de albină și apicultori și dorită ca atare de consumatori.

NIMIC NU ESTE ÎNTÂMPLĂTOR !

Prof. Victor NEAGU

Dincolo de teorie, practica demonstrează că albinăritul rămâne pentru mult timp încă o sursă de surprize necesar este numai să le observăm. Trebuie să fim de acord că nu se pot stabili rețete universale valabile, poate decât în mare, existând extrem de numeroase modalități particulare pentru un apicultor de a deveni performant. Regretatul apicultor C.L.Hristea cu ceva timp înainte de a trece în neființă mi-a mărturisit că e doctor în știința albinăritului dar că în fiecare an are ce învăța, se lovește de probleme nebănuite. Învățăm, învățăm și constatăm că avem mereu încă ceva de învățat. În cele ce urmează voi relata unele aspecte cu care am fost confruntat de-a lungul anilor, unele dintre cele mai deosebite, astfel :

• În stupinele în care selecția este la loc de cinste, cazurile de schimbare liniștită a reginei sunt la ordinea zilei. Mai rare sunt cazurile în care regina bătrână ouă lângă cea tânără, chiar și pe aceeași ramă. Conviețuirea lor are loc până la încetarea ouatului, după care regina bătrână moare.

• Cercetând o ramă cu puiet am observat o regină nouă împerecheată și nemarcată. Întorcând rama spre cercetare, nu mică mi-a fost surpriza să văd o altă regină nouă împerecheată și nemarcată care oua (bine merçi) lângă regina bătrână marcată. Evenimentul a avut loc la recoltarea mierii de la floarea-soarelui. Toate cele trei regine au ouat până toamna târziu. La controlul de primăvară regina bătrână dispăruse.

• În sezonul care a trecut am avut parte în stupină de o singură roire, roi pe care de altfel l-am și prins. În urma controlului am constatat că regina era marcată purtând numărul 41. Verificând stupul 41 am văzut că avea o regină tânără nemarcată și împerecheată. Aceasta oua. Ele au conviețuit o bună parte de timp împreună și probabil datorită numărului mare de albine, nu a mai fost loc și pentru regina bătrână. Roiul prins a fost puternic, un întreg corp de stup plin cu albine.

• Încercând să marchez o regină nouă împerecheată fără să folosesc aparatul de marcat (din comoditate), regina s-a speriat și a zburat. Am închis nucleul de împerechere și am plecat, iar ceva mai târziu când am controlat din nou nucleul, am găsit regina.

• Din evidența unui stup reieșea clar că eclozionase o regină. Sarcina din notațiile evidenței îmi impuneau să urmăresc împerecherea reginei noi și eventual dispariția reginei bătrâne. La următorul control, dar pe un loc nou de vatră, găsesc regina nouă împerecheată ouând lângă cea bătrână. Se știe că unele regine noi sunt mai sperioase, zburdalnice. Reușesc să o sperii. Zboară părăsind stupul. La următorul control găsesc regina tânără în stup. Nmic deosebit căci mai pățisem așa ceva. Ineditul constă în faptul că zborul de împerechere cu memorarea locului de plecare se petrecuse pe un alt loc de vatră. Iată că și în alte condiții regina reține ușor în memorie locul de start, iar albinele o reprimesc cu toate că în stup există regina bătrână.

• Am pus o regină într-o cușcă, pentru a o da unei familii orfanizate. Cușca am pus-o în buzunar. Luat cu treburile am pierdut-o. Ceva mai târziu, din întâmplare, aproape de casă, cam la vreo 15 m de stupină am găsit cușca cu regina. Pe cușcă se aflau 4 albine care hrăneau regina ! Cum au descoperit-o și care albine o hrăneau, de ce ? De altfel puneți o

regină într-o cușcă și cușca pe capacul unui stup și în curând veți constata că pe cușcă se află câteva albine și nu ostile reginei.

• O altă regină cu garda ei a fost pusă în cușcă cu dop, iar aceasta în buzunar. Când am avut nevoie de ea, am constatat că dopul sărise iar matca și cele 5 albine gardă ia-le de unde nu-s. După mai bine de o oră o văd primbându-se pe pantalonul meu cu garda după ea...

• La un control a unui nucleu pentru împerecherea reginei, pe aceasta nu am găsit-o. Considerând că e la zborul de împerechere am închis nucleul. Nici la următorul control nu am găsit-o. A doua zi operația se repetă de trei ori și tot fără rezultat. Nici în a treia zi nu am găsit-o. Era exclusă neatenția mea, deoarece albinele erau puține și controlul a fost ușor de efectuat. În tot acest interval de timp albinele au fost liniștite. În final regina apare în ziua a 4-a cu semnul împerecherii... unde o fi stat în acest interval de timp ? În nucleu este exclus, deoarece știu să caut și deoarece cresc regine de mai bine de 15 ani.

• Cu mulți, mulți, ani în urmă când încă nu începusem în mod organizat munca de selecție și creșterea dirijată a reginelor, am avut o familie de albine puternică, dar care a roit-o. Regina rămasă în stup s-a împerecheat, a început ouatul, a însămânțat ceva mai mult de o palmă pe ambele fețe ale fagurelui, apoi... a roit-o și aceasta. A mai rămas un pumn de albine, să tot ai familii de acestea !...

• Odată am prins un roi care avea nici mai mult nici mai puțin, decât 5 regine toate neîmperecheate.

• O familie de albine mi-a creat probleme în dezvoltare. La culesul de la salcâm, dacă avea un corp și jumătate de albine. L-am limitat la 2 corpuri, între corpul 2 și 3 aplicând un podișor. La jumătatea culesului de la salcâm, la un control sumar pentru aprecierea culesului, constat cu uimire că această familie problemă era doldora de miere. Ridic podișorul lăsând familia să lucreze în corpul trei, pe care îl și umple cu miere. Rămân stupefiat, îl iau în evidență pentru selecție căci lucra la egal cu stupii foarte puternici. La tei se comportă la fel în dezvoltare și culeș. Bine inspirat, pudrez culegătoarele la ieșire din stup cu făină și așa le-am aflat intrând în alți stupi. Furau de rupeau. Și când mă gândesc că familia era trecută pe lista selecției...

• Apropo de furtișagul liniștit. Câțiva ani la rând lângă stupina mea se instalase un pavilion cu albine. Zona în care se află stupina mea e uscată ca nectar în lunile de toamnă. O dată cu instalarea acestui pavilion, albinele mele au început să aibă un ușor cules de întreținere. Stuparul pavilionului execută stimulări din două în două zile cu sirop. Albinele mele furau liniștit de la famiiiile din pavilion.

• Și eu am pățit-o în cadrul unei hrăniri masive de toamnă. Neavând suficiente hrănitoare am împărțit stupina în două. Am început hrănirea masivă la prima jumătate a stupinei, pe parcursul a 10 zile. În tot acest timp la cea de a doua jumătate a stupinei nehrănite au început să apară ușoare forme de manifestare a culesului de întreținere. Unele mai harnice trăgeau limbi de ceară. Se fura tot în liniște.

• Pentru că tot suntem la hrăniri, amintesc că umplând tăvile cu sirop seara, la controlul de dimineața am constatat că unele nu au ridicat nici 2 l de sirop, gata preparat și pus la dispoziție! Comparând felul evoluției de-a lungul sezonului a acestor familii de albine a reieșit că s-au comportat slab. Interesant e faptul că numeric, aceste familii nu se deosebeau de cele bune adică harnice.

• În urma bilanțului producției pe familiile de albine, opt stupi s-au remarcat realizând o producție miere marfă între 100-108 kg. Dar parcă e un făcut, din aceeași sursă de selecție, aceeași tehnologie folosită, o familie de albine a realizat recordul de... numai 4 kg. Se pare că și în apicultură e valabil dictonul : "pădure fără uscături nu există".

• Lângă casă, un loc de iernare bine însorit și adăpostit m-a îndemnat să așez 6 stupi. Cam la 6 m de stupi se afla un coteț de păsări iar la circa 10 m cușca cu câinele de pază. Trei ani de-a rândul la ieșirea din iarnă acești stupi mi-au creat probleme. În ciuda acestei distanțe, relativ optime, erau totuși

stresați de păsări și de lătratul câinelui.

• Aducând stupii de la floarea-soarelui acasă, așezându-i pe vatră și fiind obosit am uitat să mut câinele mai departe. Acesta se afla cam la 6 m de cel mai apropiat stup. Constat că a doua zi, în urma unei mutări a stupinei, albinele sunt nervoase. Am găsit câinele mort în urma înțepăturilor primite.

• Multe s-au scris despre orientarea albinelor față de stup, despre câți zeci de centimetri ai voie să muți stupul înainte sau lateral pe zi. Aflându-mă cu stupii în ograda unui gospodar, cum culesul de tei se terminase am încărcat camionul pentru a pleca la floarea-soarelui. Un stup a căzut, s-a crăpat umplându-se de albine. L-am abandonat acolo unde căzuse. A doua zi gospodarul l-a mutat cum a știut el, adică cum n-a știut, la vreo 20 m lângă gard și cu urdinișul într-o altă direcție decât fusese aliniată stupina. Ceva mai târziu, când am venit să ridic stupul, acesta era plin de albine și cu miere pe care o culesese de la un lan de floarea-soarelui situat cam la vreo 3 km.

• Pornind o creștere de regine acasă și cum urma să eclozioneze peste 2-3 zile, le-am pus în cuști cu gardă asigurându-le căldura necesară. Cu autoturismul meu, drum de o oră, le-am dus la stupină pentru a le planta în nucleele de împerechere. Nu mică mi-a fost surpriza să constat că nu au eclozionat în termen. Le consideram ratate. Surprinzător tocmai în ziua 23-24 au eclozionat. Este exclusă greșeala de calcul sau luarea în creștere a larvelor. Ce a influențat această formă întârziată de eclozionare ? Noua generație de regine s-a comportat normal.

• O regină crescută de albine, târziu toamna, s-a împerecheat și probabil că a dublat-o în ouat pe cea bătrână. Cert e că a scăpat neobservată, trezindu-mă cu ea în primăvară. Noua regină oua, însă era cu puțin mai mare decât o albină. Niciodată nu am avut o așa regină mică. Din curiozitate am lăsat-o. Pe parcursul sezonului s-a dovedit destul de dinamică, încadrându-se în media stupinei în dezvoltare și producție. Spre toamnă a început să dea semne de oboseală. Am înlocuit-o.

• În contrast, o regină mare, frumoasă, prolifică, imprima un ritm de dezvoltare de excepție. În permanență se aflau între 14-16 rame cu puiet. Era o familie "de carne". La cules lucra bine, astfel că puneam corpul 4 și uneori chiar 5. În lipsă de cules, familia nu știa să se organizeze consuma toate proviziile, regina era mare. Am schimbat-o în toamnă.

• Începători fiind eu și un prieten apicultor ne-am dus stupii la un cules de la coriandru. Cum era târziu noaptea, drumul desfundat, ploua și în dorința de a scăpa de ei cât mai repede, din comoditate, am descărcat stupii aproape din mersul camionului, așezându-i în șir indian. Un vântișor a bătut trei zile în șir din flancul drept spre cel stâng al stupinei și cum coriandru imprimă un miros puternic și comun albinelor, vă închipuiți ce s-a întâmplat. Toate culegătoarele se refugiau în flancul stâng al stupinei. Cu toate corpurile puse 4 și 5 și cu toate intervențiile noastre, albinele s-au pus pe roit. Și ce roit... Ferească Dumnezeu pe toți stuparii !

• În fiecare sezon apicol prind roiuri de albine (și nu de la mine) punând cutii goale — stupi — sau roiuri, în stupină, însă ceva mai departe de familiile active.

• Lucrând toamna târziu în stupină m-a surprins o ploaie mocănească. Pe corpurile stupilor erau tipare de carton gudronat, pentru a fi pus pe fundul stupului. Am abandonat lucrul. A doua zi dimineața am fost surprins de existența a 1-3 lupi ai albinelor și viespi, aproape sub fiecare carton. E o capcană minunată în zilele reci de toamnă.

• Într-un an am avut parte de 3 stropiri. Toți stupii aveau colectoare de polen plasate pe fundul stupului. În urma stropirilor toate familiile de albine au avut pierderi mai mari sau mai mici, afară de o singură familie care nu a avut nici o pierdere. Cercetând polenul adus de această familie am constatat că și această familie culegea în zona infectată. La toate stropirile această familie nu a avut pierderi. De ce ?

• La culesul din Deltă, stupii au fost așezați pe un loc mai însorit și direct pe pământ. Aproape sub fiecare stup am găsit câte un șarpe și chiar doi. S-a dovedit a fi o

binecuvântare deoarece au apărat albinele de broaștele care vroiau să le mănânce.

• În anul 1993 culesul din Deltă a fost compromis. Totuși a existat un mic cules de întreținere, fapt care m-a îndemnat să organizez în parte cuibul pentru iernare. Am ridicat cuibul sus. Cum zilele care au urmat au fost cam reci, albinele s-au strâns în cuib, părăsind corpul de jos, iar acesta rămas fără gardă, a constituit o pradă ușoară pentru viespi. Măsura s-a dovedit neinspirată, învățăm...din propriile greșeli.

IN MEMORIAM

CONTELE DR. ANTONIO ZAPPI RECORDATI

Cu trei decenii în urmă, la 1 februarie 1964 a încetat din viață reputatul om de știință contele dr. Antonio Zappi Recordati fost președinte al Federației apicultorilor italieni și secretar general al Federației Internaționale a Asociațiilor de Apicultură - Apimondia. Prin întreaga sa muncă științifică și activitate organizatorică a contribuit la dezvoltarea apiculturii mondiale, dovedind în același timp în mod deosebit prietenia, simpatia și sprijinul față de apicultura și apicultorii români.

Astfel, încă în anul 1928 l-a cunoscut pe doctorul Florin Begnescu care se specializa la așezămintele apicole PIANA din Castel San Pietro Terme de lângă Bologna. Doctorul Begnescu împreună cu Dumitru Stamatelache (un reputat apicultor) au participat ca delegați ai asociației stuparilor români la Congresul Internațional de apicultură din Torino, prilej cu care s-au amplificat legăturile dintre apicultorii celor două țări. Este de amintit intensa activitate a contelui dr. Recordati care de la funcția de expert tehnic de apicultură pentru provincia Bologna a ajuns până la demnitatea de ministru al agriculturii italiene. Una dintre cele mai importante lucrări care ne-au rămas de la acest prolific autor este "L'ape e l'apicoltura" - un tratat practic și complet de apicultură. Această lucrare a fost recenzată în revista "România apicolă" în anul 1933 chiar de către Dumitru Stamatelache.

În timp, contactele cu apicultorii români au conoscut noi dezvoltări și este cred suficient să amintim relațiile de colaborare și prietenie pe care contele dr. Recordati le-a avut cu prof.dr.ing. V.Harnaj cel care vreme de un sfert de veac a fost președintele Apimondiei și al Asociației Crescătorilor de Albine din România.

Contele dr. Antonio Zappi Recordati a vizitat în mai multe rânduri țara noastră iar cu ocazia ultimei vizite făcute cu doi ani înainte de a muri, în august 1962 cu prilejul vacanței apicole internaționale organizate de Asociația Crescătorilor de Albine din România a scris în cartea de aur a organizației noastre următoarele cuvinte de prețuire și caldă prietenie:

"Sunt fericit că am putut vizita Asociația Crescătorilor de Albine din România căreia în parte i se datorește dezvoltarea și perfecționarea apiculturii românești.

Asociația, cu sprijinul organelor în drept a stăruit asupra introducerii în practica apicolă a metodelor celor mai eficace pentru ca apicultura românească să poată atinge un nivel tot mai înalt.

Prin prezența mea în România și în urma vizitelor ce le-am făcut prin țară mi-am putut da perfect de bine seama și am avut posibilitatea de a mă edifica asupra apiculturii românești. Apimondia și eu personal îi doresc din inimă apiculturii românești ca în cel mai scurt timp posibil să ocupe în cadrul apiculturii mondiale locul pe care îl merită cu prisosință."

Și în scurt timp așa a fost.

Consemnare de ing. Traian VOLCINSCHI

Apicultură — ecologie — etologie

DESPRE CICLUL ANUAL ŞI DINAMICA SEZONIERĂ A ALBINELOR, REPERE IMPORTANTE PENTRU PERFECŢIONAREA ACTIVITĂŢILOR APICOLE

Biolog Aurel PAPADOPOL

Scopul acestui scurt articol este, în primul rând, acela de a sublinia necesitatea, din ce în ce mai acută, pentru practicarea unei apiculturi pe baze ecologice (şi chiar etologice legate de comportamentele albinelor în diferite situaţii), ţinând seama de toate condiţiile în care se desfăşoară această activitate în acest sfârşit de mileniu. Îndeletnicire cu foarte vechi tradiţii, al căror timp se numără în mii de ani, apicultura actuală, modernă — pentru obţinerea cantitativă şi calitativă a unor producţii optime — impune o bază de cunoştinţe mult mai amplă faţă de stupăritul tradiţional, chiar în condiţiile folosirii stupilor moderni, sistematici şi a utilajelor corespunzătoare auxiliare. Aceste "fabrici" de miere, ceară, polen, lăptişor de matcă, apilarnil, propolis, venin de albine etc., şi nu mai puţin de roiuri valoroase, putem spune că se bazează tot pe "tehnologiile" albinelor", ajutate însă de cei ce le cresc şi le îngrijesc, prin sisteme şi practici tot mai bune, care să evite şi să anihileze eventualele neajunsuri şi daune produse de diferiţi dăunători (incluzând aici şi agenţii patogeni de tot felul); la care se adaugă inevitabil şi unele condiţi ecologice locale sau zonale (ca diferiţii poluanţi, perioade improprii climato-meteorologice — secete prelungite, ploi torenţiale, perioade reci, dăunători indirecţi, alături de eventuali dăunători biologici la plantele melifere etc). Fiecare situaţie impune aplicarea unor măsuri corespunzătoare şi bine aplicate, ceea ce presupune, nu numai dorinţa de a le realiza, dar şi *o multitudine de cunoştinţe de actualitate,* în concordanţă cu condiţiile specifice din fiecare zonă, chiar localitate, inclusiv pentru cele în care urmează a se practica stupăritul pastoral. Multe din aceste condiţii fac parte din domeniul ecologiei — despre care am prezentat o serie de aspecte principale, în paginile revistei (Papadopol, 1992, nr. 11; 1993, nr. 2, 5 şi 6), precum şi o serie de aspecte etologice (de comportament) în continuare, ca bază de cunoştinţe pentru toţi cei interesaţi, ce pot fi aprofundate şi întregite cu observaţi proprii, locale.

În cele ce urmează, ca o primă prezentare, despre ciclul anual şi dinamica sezonieră (=complexul de activităţi şi relaţii), se evidenţiază faptul că, orice organism (plantă sau animal) de pe Terra, nu se poate lipsi şi nu poate evita în general o serie de condiţii naturale ale mediului (abiotic şi biologic), ba mai mult, de multe dintre aceste condiţii este legată însăşi existenţa şi perpetuarea speciilor respective, inclusiv a omului. În afară de alte scheme, am prezentat (Papadopol, 1993, nr. 5, pag. 19), principalii factori care determină relaţiile complexe ale albinelor cu factorii de mediu şi piramida trofică respectivă, care analizată cu atenţie oferă multe date utile ecologice. Aşa cum am mai arătat în articolele menţionate, viaţa pe planeta Pământ este condiţonată de anumiţi factori cosmici; cu deosebire de Soare, care are un rol vital pentru lumina, căldura şi alte elemente pe care le radiază spre suprafaţa Pământului, asigurând dezvoltarea plantelor şi a celorlalte vieţuitoare, inclusiv a albinelor care, folosesc şi în mod direct o serie de radiaţii, pentru orientare şi asigurarea hranei etc., asupra cărora nu mai insistăm. Două din fenomenele principale, legate de mişcarea Pământului în raport cu Soarele, determină două categorii de succesiuni fenologice de pe Pământ: a) succesiunea zi lumină — noapte (umbră), cu cele două intervale tranzitorii, crepuscularul (amurgul) şi auroralul (zorile); şi, b) succesiunea anotimpurilor, care — cum bine se cunoaşte — variază şi ca timp şi ca durată şi intensitate în diferitele zone de latitudine

(continentală ţi oceanică) ale globului terestru. Prima succesiune, zi-noapte, se datorează mişcării de rotaţie a Pământului în jurul axei sale; cealaltă, succesiunea anotimpurilor datorită rotaţiei Pământului în jurul Soarelui (în 365 zile şi 6 ore, pentru care în calendare se face corecţia cu o zi în plus la fiecare 4 ani, când luna februarie are 29 zile = an bisect). Consecinţele acestor fenomene şi aspecte sunt deosebit de importante şi, în acelaşi timp, diferite după loc. Aceste diferenţieri, la care se adaugă şi cele climato-meteorologice zonale şi locale, determină de fapt o serie întreagă de condiţii ecologice, nu numai pentru zone ceva mai întinse, dar adesea chiar pentru acelaşi loc, cu variaţii de la un an la altul pentru acelaşi sezon (anotimp). Aceste variaţii afectează mai mult sau mai puţin vegetaţia, care la rândul ei afectează animalele ierbivore (ce consumă hrană vegetală diferită) în primul rând, şi în contextul relaţiilor trofice hranei consumate), şi pe celelalte grupe.

În acest context subliniem doar faptul că, fiecare grad (sau câteva grade) de latitudine (între nord şi sud), înregistrează mici diferenţe de condiţii, care pot fi accentuate şi datorită condiţiilor de relief (mai ales pantele montane, depresiuni etc.), unde radiaţiile directe ale Soarelui sunt de mai scurtă durată. Se cunoaşte că, de la un an la altul, există variaţii — uneori remarcabile — în aspectele anotimpurilor (de temperaturi, de precipitaţii şi mişcări ale atmosferei — vânturi etc.), care îşi exercită influenţa (ca factori de mediu şi asupra vieţuitoarelor, albinele având sensibilităţi deosebite faţă de schimbările climato-meteorologice. Toate aceste aspecte ecologice importante pentru apicultori, impun, pe lângă cunoştinţele generale de îngrijire şi creştere a albinelor (şi stupilor), aprofundarea cunoaşterii aspectelor ecologice caracteristice zonelor în care îşi desfăşoară activitatea, inclusiv a celor în care efectează stupăritul pastoral; şi totodată a diferitelor consecinţe pe care le pot avea diferitele fenomene, pentru adoptarea şi executarea unor măsuri adecvate. Pe această linie, între articole şi note importante publicate în revistă, se remarcă prin îndrumările concrete **Calendarul apicultorului**, prezentat pe luni, de N.V. Iliesiu — îndrumări care, desigur trebuiesc adaptate la condiţiile locale din fiecare zonă, precum şi la aspectele concrete sezoniere climato-meteorologice ale anului respectiv, pe care apicultorii trebuie să le urmărească permanent.

Faţă de calendarul nostru obişnuit, cu 12 luni, care este ciclic — deci se reia în fiecare an — astronomii au împărţit anul în cele 4 anotimpuri, numite *anotimpurile astronomice*, astfel (pentru emisfera nordică a Pământului) : 1) *iarna astronomică* între 21-22 decembrie (data solstiţiului de iarnă, cu timpul de zi-lumină cel mai scurt, şi 20-21 martie (data echinoxului de prmăvară, cu durata zilei-lumină egală cu noaptea, de câte 12 ore); 2) *primăvara astronomică*, care urmează până la 21-22 iunie (data solstiţiului de vară, cu durata zilei lumină cea mai lungă; 3) *vara astronomică,* care urmează, până la 22-23 septembrie (data echinoxului de toamnă, durata zilei-lumină egală cu noaptea); 4) *toamna astronomică,* urmează până la 21-22 decembrie — după care se reia ciclul, începând cu iarna următoare etc., toate determinate de rotaţia Pământului în jurul Soarelui în decurs de un an. Este un ciclu cu repere mai precise decât ciclul lunilor, valabil însă în toată emisfera nordică temperată, cu mici variaţii între zonele ei sudce şi nordice. Pentru biologi, care, pornind şi de la aceste fenomene ciclice, dar urmărind fenomenele ciclice vitale la plante şi la animale (ex. succesiunile generaţiilor, de la fazele de reproducere: ou-larvă-pupă(=nimfă)-imago (= insecta în faza finală de dezvoltare), deci ciclurile reproductive în continuitatea speciilor), foarte diferite şi complicate, anotimpurile astronomice n-au fost satisfăcătoare, motiv pentru caare au imaginat şi realizat, pe baza diferitelor etape ale ciclurilor anuale şi ale dinamicii sezoniere a diverselor specii — terestre şi acvatice — o împărţire pe sezoane biologice.

Aceste sezoane biologice (denumite convenţional după numirile latineşti ale anotimpurilor), sunt tot în număr de patru, cu două faze intermediare, între sezonul cald (de

vară) și cel rece (de iarnă) astfel : *sezonul hivernal* (de la latinescul *hibernum tempus*), între 1 decembrie și 15 februarie; *faza prevernală* între aproximativ 16 februarie și 31 martie; *sezonul vernal* (de primăvară, de la lat. *vernalis*), între 1 aprilie și 24 mai; *sezonul estival* (de la lat. *aestivus* — vară), între 26 mai și 24 iulie; *sezonul autumnal* (de la lat. *autumnus* — toamnă), între 25 iulie și 30 septembrie; *faza prehivernală*, între 1 octombrie și 30 noiembrie; *sezonul hivernal* care reîncepe următorul ciclu al sezoanelor.

Din multiplele constatări fenologice, chiar la nivelul țării noastre, rezultă că iarna propriuzisă se instalează cam în luna decembrie, în medie (cu diferite variații anuale, uneori — cum a fost și în acest an cu aspecte netipice, prelungie, mai mult de toamnă), iar pe la sfârșitul lunii februarie, când apar primele semne de reînviere a naturii (ghiocei, brebenei etc., dintre petece de zăpadă, apoi primele păsări migratoare și alte mișcări în lumea animalelor), este o fază de trecere spre primăvară *(prevernală)*. La fel spre iarnă, aspectele vegetației, plecarea migratoarelor, retragerea multor animale în adăposturi, pentru iernare, sau adunarea ultimelor provizii, justifică faza *prehivernală*. Din schema pe care o prezentăm în continuare se poate remarca ușor care este intervalul fiecărui sezon biologic față de lunile anului (ianuarie-decembrie) și a anotimpurilor astronomice (iarnă — primăvară — vară — toamnă), cu durata arătată mai înainte.

În mod obișnuit o asemnea schemă se execută sub formă circulară, în centru fiind plasat soarele, iar între 3 circumferințe succesive fiind trecute lunile, anotimpurile astronomice și sezoanele biologice. Trebuie să menționăm că, schema respectivă este mai generală, ea — după o serie de observații concrete, făcute de cei interesați, inclusiv de apicultori expermentați — poate fi adaptată grupului de viețuitoare urmărit și chiar condițiilor locale climato-meteorologice. De exemplu, folosind fișe (mai mari) cu sezoanele biologice, la care sunt suprapuse lunile anului, iar dedesubt coloane pe zile, deci un număr de 365 coloane verticale, iar în stânga, pe orizontală (între linii) se va scrie obiectul observației (construire de celule, depunere de ouă, ieșirea de albine din celule (imago), căpăcirea celulelor, construirea celulelor de matcă (botci) și alte activități ale albinelor), activitățile albinelor legate de acele categorii de "lucrări" pe care le execută, vom avea o înscriere în timp, o situație — ceea ce am numit în articolul despre etologie (comportament), un *segment de etogramă*.

Întocmind asemenea fișe, vom putea avea și o situație comparativă, pentru mai multe perioade ale anului și chiar pentru câțiva ani, deci o statistică multianuală, care va fi un îndrumar — coroborat cu condițiile de vegetație, cu cele climato-meteorologice etc. — pentru mai buna cunoaștere și deci mai buna asigurare a diferitelor lucrări în stupină. Dacă admitem că o matcă, bunăoară, depune în cursul vieții ei până la 2.000.000 ouă, depunând 1000-2000 de ouă pe zi (după unii autori chiar 2500), vom putea constata, de exemplu, intervalele de depunere, aceasta și în funcție de data împerecherii, ca și de viteza de construcție a celulelor de către lucrătoare. Toate acestea sunt legate de mai multe condiții ecologice: stadiul sezonului, resursele

SCHEMA SINTETICĂ A LUNILOR ANULUI SUPRAPUSE ANOTIMPURILOR ASTRONOMICE ȘI SEZOANELOR BIOLOGICE

lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
anotimpuri astronomice		iarnă			primăvară			vară			tomană	iarnă
sezoane biologice	Hivernal ● Prevernal ●			Vernal ●		Estival			● Autumnal ● Prehivernal ●			Hivernal

de hrană (nectar, polen, mană), temperatură, precipitații și desigur de starea stupului și a efectivului de lucrătoare. Observații bune se pot face în mod special la stupii noi (în care au fost introduse roiuri) și în care s-au montat rame noi cu plăci de ceară prefabricate, care permit și urmărirea ritmului de construire a celulelor etc. Observațiile și notările trebuie făcute la intervale regulate (din 3 în 3 sau din 5 în 5 zile) pentru posibilitatea stabilirii rezultatelor zilnice în medie (prin împărțire la numărul de zile). De fiecare dată când se notează pe fișe datele de observație, se va nota și starea timpului, chiar pentru intervalul dintre două observații, care poate explica eventuale încetiniri sau accelerări ale activității.

De asemenea, astfel de fișe cuprinzând același obiectiv al observațiilor, realizate în zone îndepărtate unele de altele — sau diferite ca relief și condiții de vegetație, ca cele de la câmpiile sudice, comparate cu cele din zonele montane, sau din zonele nordice ale țării - vor putea evidenția deosebirile datorită condițiilor climato-meteorologice și ecologice locale în general, a diferenței de vegetație, perioada de înflorire și alte aspecte de mare interes pentru apicultură. Asemenea fișe grafice, cu sezoanele biologice — care în final pot fi modificate special pentru sezoanele apicole — pot fi folosite și pentru evidențierea intervalelor în care acționează diferiți dăunători ai albinelor (viespi, unele păsări consumatoare de albine, dintre care de exemplu prigoriile, mult acuzate, în perioada de migrație, mai ales de toamnă, august-septembrie etc.)

În final, scopul acestui articol este acela de a întregi sub alte aspecte datele publicate privind ecologia și comportamentul albinelor, cu câteva exemple metodologice. Dacă ele vor beneficia de aprecierea apicultorilor și le vor fi utile, în activitățile meritorii pe care le desfășoară cu pasiune și dragoste pentru aceste mici "fabrici" vii de miere și alte produse de mare valoare, va fi un îndemn pentru diferite aspecte mai de amănunt în aceste metodologii biologice, adaptate pentru apicultură.

COMBINATUL APICOL BUCUREȘTI

cu sediul în B-dul Ficusului nr.42, sector 1, vinde către orice agent comercial următoarele:

- **miere și produse din miere într-o gamă sortimentală variată;**
- **produse cosmetice pe bază de ingrediente apicole;**
- **produse de patiserie;**
- **oțet de mere și miere;**
- **utilaje și scule apicole din lemn și metal;**
- **remorci apicole și de uz general.**

La comandă se pot executa confecții metalice variate și diferite produse din lemn.

Produsele sunt comercializate fără adaos comercial, la prețuri minime.

Tel.: 6332050; Telex: APIROM 11-205; Fax: 3129798

CE-I DE FĂCUT...? (I)

Ing. Eugen ZORICI
Secretar tehnic al Asociației
Crescătorilor de Albine din România

S-au scurs 4 ani de la Revoluție, s-au împlinit 4 ani de libertate. Spun libertate pentru că după acel 22 decembrie 1989 ne-a plăcut și ne place să spunem că avem dreptul de a gândi, de a hotărî singuri, de a dispune, fără a mai respecta ca literă de lege "dispoziții superioare de partid".

Acestea fiind în principal considerentele pe care le-am îmbrăcat în rezultatele economice ale ultimilor ani cât și previziunile pentru finele anului 1993, am început la sfârșit de an un periplu la filialele A.C.A din județele țării.

Întrucât erau vizate alături de aspectele privind realizările economice și tehnice și aspecte de organizare a muncii, gradul de utilizare al spațiilor comerciale de care dispun filialele, spații care dorim să le gospodărim cât mai eficient asigurând astfel creșterea rentabilității asociației noastre, alături de domnul președinte A.C.A. — **inginer Eugen Mârza** și subsemnatul, a făcut deplasarea și domnul **arhitect Cristian Maimaduc**, acesta din urmă având și rolul de a da soluții în reamenajarea spațiilor existente pentru valorificarea cât mai eficientă a acestora.

Și chiar dacă nu au fost în decurs de două săptămâni văzute decât 6 filiale, respectiv Teleorman, Prahova, Dâmbovița, Călărași, Ialomița, Olt, acțiunea urmând să fie finalizată pe etape pe măsuraa verificării tuturor filialelor organizației noastre, s-au desprins unele concluzii pe care vom încerca să le comentăm. În acest număr al revistei - Filiala Dâmbovița. Prin prevederile statutare aprobate cu prilejul Congresului Asociației din anul 1991 s-a acordat personalitate juridică tuturor filialelor județene deci, așa după cum precizam la început — există libertate de acțiune, inițiativa proprie se poate manifesta nestânjenit, diversificarea producției este nelimitată ca și desfacerea de mărfuri. La filiala Dâmbovița s-a putut constata un grad mare de interes din partea conducerii acesteia, magazinul dispunând de o largă varietate de mărfuri începând cu produsele apicole (miere, faguri artificiali, polen, produse energo-vitalizante, medicamente de uz apcol și continuând cu zahăr, frigidere, covoare și de ce nu cărți apicole și de beletristică de bună calitate

Prezentarea acestor produse cumpărătorilor era deosebit de plăcută, atractivă și nu în ultimul rând este de notat că mărfurile corespund cererii. Deci legea cererii și ofertei specifică economiei de piață funcționa bine. Așa se explică de ce pe luna decembrie prin magazinul filialei s-au vândut mărfuri în valoare de 11 milioane lei, celelalte luni ale anului 1993 nefiind cu mult sub acest nivel.

Ceea ce ne-a impresionat plăcut și considerăm că este o inițiativă demnă de urmat și de alte filiale este faptul că în comunele județului au fost antrenați în acțiunea de prospectare a nevoilor populației, apicultori voluntari prin intermediul cărora se face după caz și desfacerea produselor solicitate de către consumatori.

Și chiar dacă nu stă la îndemâna oricui, pentru a veni în întâmpinarea doleanțelor apicultorilor în valorificarea mierii de albine, prin filială sunt achiziționate cantități care pot fi vândute atât în vrac către populație cât și îmbuteliată pe plan local. Se practică prețuri rezonabile care pot fi acceptate și de cei cu venituri mai reduse, respectiv persoane de vârsta a treia, pensionari sau oameni mai puțin avuți cu diverse afecțiuni în care se recomandă consumul de miere.

Pe această cale aducem la cunoștință

filialelor interesate că filiala Dâmbovița este dispusă să acorde sprijin în achiziționarea unor produse comerciale fabricate în județ care își găsesc desfacere la nivelul altor județe.

Totodată, la propunerea conducerii unor filiale care întâmpină greutăți în vânzarea rapidă a unor stocuri de marfă, la nivelul serviciului tehnic al Biroului Executiv A.C.A. funcționează un dispecerat care primește informații telefonice din teritoriu asupra stocurilor de marfă greu vandabile cât și comenzi de produse cu vânzare rapidă solicitate de populație, asigurând în limita posibilităților, redistribuirea stocurilor cât și furnizorii pentru produsele solicitate.

Și chiar dacă mi-am propus să abordez doar aspecte din cadrul filialei Dâmbovița, trebuie să trag un semnal de alarmă asupra modului de gospodărire al spațiilor comerciale din magazinele proprii atât a celor de vânzare cât și de depozitare.

Lipsa stocului de marfă într-un spațiu de dimensiuni mari (100-150 m^2) — spații pe care datorită dimensiunilor și amplasării lor în perimetrul central urbanistic cu vad comercial le râvnesc investitorii particulari demonstrează fie lipsă de interes în gestionarea patrimoniului asociației, fie neadaptarea la etapa pe care o parcurgem. Se știe că în această etapă numărul milionarilor se mărește în fiecare zi dar și a celor care au ajuns în pragul falimentului. E bine să ne uităm în jur și vom constata că lumea afacerilor e mare, că patrimoniul organizației noastre constituie în această lume un capital potențial enorm și nu ne este permis să nu acționăm spre a realiza reproducția lărgită a acestuia pentru a obține un profit corespunzător.

ALBINELE ȘI APA

Primăvara — cel mai mare necesar de H_2O !

Albinele au nevoie de apă pentru menținerea organismului în stare activă. Organismul lor conține circa 80 % apă. Cea mai mare cantitate de apă o folosesc albinele primăvara la prepararea hranei puietului și la dizolvarea mierii cristalizate din fagurii mărginași. Pentru creșterea unei grupe de 1000 larve sunt necesare 35 g apă. Se știe că matca poate depune până la 1500 ouă în 24 ore (primăvara). Prin urmare, în cuibul unei familii de albine ne sunt îngrijite în același timp aproximativ 9000 larve. Consumul de apă în 24 ore pentru fiecare mie de larve este de 5,5 g iar pentru toate larvele aproximativ 50 g. În zilele secetoase, cu vânt, consumul de apă al unei familiide albine ajunge la circa 200 g în 24 ore. În condițiile din sudul țării, când în natură lipsește nectarul și temperatura este ridicată, o familie puternică poate consuma și 500 g apă într-o zi și o noapte. Cunoscând faptul că o albină sacagiță poate transporta într-o încărcătură circa 40 miligrame apă, pentru a aduce în stup 500 g de apă ar fi nevoie teoretic de 12.500 zboruri pentru transporturi.

Când albinele nu găsesc apă în natură sau când parcurg distanțe mari consumând apa în timpul drumului parcurs ele scot și aruncă disperate larvele din cuib, sorbind ultimele picături din lăptișorul destinat creșterii puietului. Rezultă că aceste precizări sunt suficient de convingătoare asupra necesității asigurării unui adăpător care trebuie instalat primăvara timpuriu în fiecare stupină.

T.V.

PERSPECTIVA PRIMĂVERII 1994

Condiţiile meteorologice precum şi cele ce privesc factorii geofizici ce influenţează evoluţia vremii pe termen lung de la intrarea în primăvara anului 1994, prezintă asemănări frapante cu cele din anii 1951, 1952, 1983 şi 1993. Având în vedere că toţi anii analogi s-au încadrat în perioade de secetă prelungită ne aşteptăm ca şi în această primăvară să se manifeste capricii ale vremii asociate unor astfel de perioade aride. Rezervele de apă din sol diminuate reduc atât evaporaţia cât şi evapotranspiraţia iar ca efect al reducerii cantităţii de vapori de apă din atmosferă nu se mai manifestă rolul termoreglator ce imprimă moderaţie în evoluţia regimului termic. Ca urmare se vor produce variaţii de temperatură rapide şi întinse astfel încât la distanţă de numai 2-3 zile regimul termic se va modifica chiar şi cu 20°C,vremea succedând foarte repede între aspecte de iarnă şi vară.

În perioada babelor, cunoscută pentru capricile ei, sunt probabile intensficări puternice de vânt. Dacă pe meleagurile noastre rareori viteza vântului depăşeşte 20 m/s, în 4 din cei 5 ani analogi în zilele de 7 şi 8 martie vântul a atins în Moldova viteze de 30-35 m/s. Intensificarea vântului din sectorul nordic ar urma să producă o răcire a vremii astfel ca cele mai scăzute minime nocturne să coboare chiar şi sub -10°C, valori ce rar au fost atinse în iarna ce a trecut.

Dacă în ultima decadă a lui martie sunt probabile descărcări electrice, fapt ce anunţă instalarea definitivă a primăverii, totuşi asociate toanelor acestui anotimp, în a doua parte a lui aprilie mai sunt posibile izolat ninsori şi brume târzii nepersistente.

În a doua parte a primăverii vor predomina zilele călduroase şi însorite, ceea ce după o iarnă în care acumulările de apă în sol au fost modeste va determina un aspect de vreme secetoasă. Legat de perspectiva secetei remarcăm că în cei 5 ani analogi, pe teritoriul României, a fost semnalată prezenţa unor invazii de lăcuste. Menţionăm că în ultimii 50 de ani, pe lângă cei 5 ani analogi, s-au mai consemnat invazii de lăcuste numai în anul 1982. Absenţa perioadelor prelungite de vreme răcoroasă şi umedă diminuează riscul de îmbolnăvire în familiile de albine. În cadrul ecosistemelor, insectele par a fi favorizate în condiţile de vreme ce se prelimineză astfel că apicultorii îşi pot face speranţe de un an bun.

Revenind la prognoza meteorologică, valorile termice extreme în martie şi aprilie vor depăşi în sudul ţării limita celor 25°C a zilelor de vară, iar în în mai chiar şi valoarea de 30°C caracteristică zilelor tropicale.

Ca recorduri de frig, pe lângă posibilitatea anunţată a unor nopţi geroase în prima parte a lunii martie, mai sunt posibile temperaturi negative în cea mai mare parte a ţării şi în luna aprilie în timp ce sfinţii de gheaţă caracteristici lunii mai se pare că nu-şi vor face simţită prezenţa.

Corneliu POP

STUPĂRITUL
- o posibilă amintire pentru viitor ?*/

Încă două perioade ca a ultimilor patru ani și stupăritul are toate șansele să devină o amintire. Din cei 2400 de apicultori hunedoreni — câți existau în 1989 — până la începutul acestui nou an de tranziție economică au mai răzbit doar 1050, a căror vârstă medie este de peste 50 de ani. Din 31000 familii de albine au mai supraviețuit numai 20000. Paradoxurile originalei noastre economii de piață n-au ocolit nici albinăritul. Răsplătit cândva pe cât făcea, stupăritul a devenit acum un abrupt povârniș pe care puțini se mai încumetă să- l suie. Cererea și oferta pe piață joacă feste de meimaginat. Orgoliosul preț al kilogramului de miere așteaptă acum, umilit, îndărătul celor de carne, salam sau brânză. Alimentul complex și prețiosul medicament tinde să devină în atât de costisitoarea alimentație a românului o delicatesă și nimic mai mult. Ultimul preț (și cel mai "bun") pe care statul l-a stabilit pentru achiziționarea mierii de albine a fost 800 lei/kg. Asta la vremea când kilogramul de zahăr (cu sau fără leuconostoc) de-abia se putea procura cu minmum 900-1000 lei.

Recordul de producție al lui 1993 — an de excepție al ultimului deceniu a dat peste cap toate socotelile contabililor apicoli. Pe piața liberă a Transilvaniei prețul mierii n-a putut sări de 2000 lei/kg. Costurile de producție au luat-o însă razna. Anul trecut, doar transportul pentru pastoral în învecinata zonă a Mehedinților l-a costat pe hunedorean 200000 lei, iar un flacon cu câțiva mililitri de varachet, leac pentru tratarea albinelor, a ajuns 1500 de lei. Între multele și de neînțeles inventii postrevoluționare, stuparii nu pot trece cu vederea ideea celor de la Romsilva, care au majorat pentru acest an la aproape 200 lei/stup taxa de staționare în păduri. Dacă albinele n- ar valorifica nectarul zmeurișurilor ori al brazilor, cine altcineva s-ar încumeta să-i oprească pierderea în natură, evaporarea de la sine. Ca și cum atâtea dări n-ar fi fost îndeajuns, inspectorii sanitari-veterinari cochetează și ei cu o scumpire a prețului cerut pentru eliberarea noilor certificate de sănătate a stupilor. Contrară atâtor actualzări de prețuri a rămas doar cotizația membrilor înscriși în Asociația Crescătorilor de Albine: 5 lei/stup. Atâta dau și, după unii, atâta face.

Nebântuiți neapărat de anumite "nostalgii politice, apicultorii nu au cum uita bruma de avantaje de care se bucurau până în 1989. Mărunte și puține câte erau ele, aveau darul să le mângâie orgoliul, să le stimuleze atât de speciala îndeletnicire. Criza zahărului pentru stupine n-au dus-o niciodată. Cu atât mai puțin în perioada raționalizării acestui produs pentru populație. Contra unui kilogram de miere primeau, tot pe atunci, 2 kg de zahăr necesar stupului, iar — ca diferență — și ceva bănuți pentru propriul buzunar. Pastoralul nu era o povară financiară pentru nimeni. Transportul albinelor se făcea la jumătate din prețul normal, iar pentru așezarea stupilor în zone apicole bune de cules primeau răsplată de polenizare. Urcatul la munte — în atât de invidiata noastră zonă meliferă — se făcea sub protecția ocoalelor silvice, a pădurarilor plătiți și pentru hâșâitul ursior care dădeau iama în stupine, răsturnând pavilioanele. Acum, paza și-o asigură singuri, cu table în care bocănesc toată noaptea și pocnitori cu carbid. Cât despre aprovizionarea cu cele necesare traiului în izolatele locuri ale pastoralului, ce să mai vorbim ? "Asociația asigura pe atunci bufete la botul calului, iar Cooperația — venită pe ușa din dos — ne răsfăța cu haine din blană, covoare persaane și câte altele pe care ni le vindea contra... miere. Ce producție ar trebui să dau eu acum la prețul actual al mierii, ca să pot cumpăra un cojoc de Orăștie ?", se întreba cu năduf unul

*/ Articol apărut în "ADEVĂRUL" — ziar național independent, vineri 28 ianuarie 1994, în pag. 3 (societate-economie).

dintre stuparii hunedoreni. " Și cum se face că până deunăuzi produsul nostru avea și preț, și căutare, iar acum nimeni nu-l mai ia în seamă? Unde au dispărut cei care răgușeau strigând că fiecare gospodărie e musai să aibă cel puțin doi stupi ? Chiar toți s-au lăsat cuprinși de amnezie, lăsând în paraginâ nobilul stupărit?"— se întreba nemulțumitul nostru interlocutor, decis să urmeze sfatul celorlalți confrați de breaslă. Să transforme adică mierea din cel mai natural aliment și binefăcător medicament în... tărie. Avantajosul preț al spirtoaselor oricum e în ascensiune, iar fără căutare, băutura e greu de imaginat că va ajunge vreodată.

În vârtejul timpurilor actuale impasul apiculturii nu este singular. Aidoma crescătorilor de animale blocați de pieile și imensele cantități de lână pe care din cauza prețurilor neconvenabile le stochează în propriile gospodării, stuparii se zbat în neputință. Neluate în seamă le-au rămas nu doar repetatele văicăreli, ci și protestele. Scrisoarea adresată de membrii Filialei Hunedoara a A.C.A., cu un an în urmă Parlamentului țării, a rămas până în ziua de astăzi fără răspuns. Zvonurile privitoare la apariția Legii impozitelor pe familiile de albine dau din nou târcoale. "Niciodată în România , și cu atât mai puțin în lume, albinele nu au fost și nu sunt impozitate", se spune în amintitul document din finalul căruia reținem "Să facem domnilor parlamentari, ca pe aceste meleaguri (așa cum scria Herodot la vremea sa) să curgă lapte și miere, iar în biserici să ardă, din nou, lumânări de ceară.

Constanța CORPADE

ÎNTREBĂRI ȘI RĂSPUNSURI

• *În ce măsură zgomotul este dăunător albinelor ?*

Știința și practica au demonstrat faptul că zgomotul permanent sau frecvent perturbă activitatea albinelor în tot timpul anului. Se știe faptul că iarna albinele au nevoie de liniște. Neliniștea albinelor sau zgomotul produs spre exemplu de o creangă mișcată de vânt care lovește în permanență stupul sau accesul unor păsări sălbatice sau domestice care ciocănesc stupul aduc perturbații odihnei albinelor care iernează și provoacă neliniște și epuizarea lor prematură. Albinele se supraalimentează, consumă rezervele de hrană, ceea ce duce la supraîncărcarea intestinului și la producerea diareei. Albinele se agită, se desprind din ghemul de iernare, mortalitatea lor este mare și iernarea lor în bune condițiuni este compromisă. Zgomotul permanent este dăunător și în perioada activă a albinelor dereglând producția de lăptișor de matcă producând modificări nedorite în alimentația mătcii și a larvelor. Din această cauză se modifică orientarea larvelor în celule și ouatul mătcii se reduce. În afară de aceasta este afectată și producerea diferiților hormoni care au un rol important în procesul de metamorfoză. Se mai cunoaște faptul că zgomotul (undele sonore) măresc agresivitatea albinelor.

• *Care este deosebirea între căpăcirea uscată și umedă a mierii ?*

Căpăcirea mierii de către albine se realizează uscat, umed sau mixt în funcție de particularitățile comportamentale a fiecărei rase de albine. În general rasele nordice au tendința de a căpăci mierea uscat iar rasele sudice umed.

Referitor la particularitățile comportamentale ale albinei noastre carpatine căpăcirea mierii este mixtă, predominant uscată. În căpăcirea uscată a mierii albinele lasă un spațiu liber (cu aer) între mierea din celule și căpăcelul de ceară care este convex (bombat spre exterior). De aceea, fagurele cu miere căpăcit uscat este

alb, are un aspect frumos se descăpăceşte mai uşor şi este preferat premiilor expoziţionale.

În cazul căpăcirii umede albinele umplu celulele până la refuz, iar căpăceala este concavă având o culoare mai închisă, din cauza mierii care le umezeşte pe dinăuntru. Modul de căpăcire al fagurilor cu miere este determinat de factori ereditari.

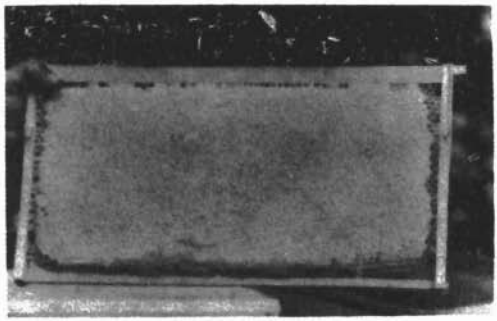


Foto1. O ramă de stup multietajat conţinând un fagure cu miere căpăcită uscat.

• *Ce avantaje prezintă hrănitorul de urdiniş ?*

Hrănitorul de urdiniş realizat de Combinatul Apicol din material plastic (fig. 1) are o capacitate de 1 l şirop şi prezintă avantajul că

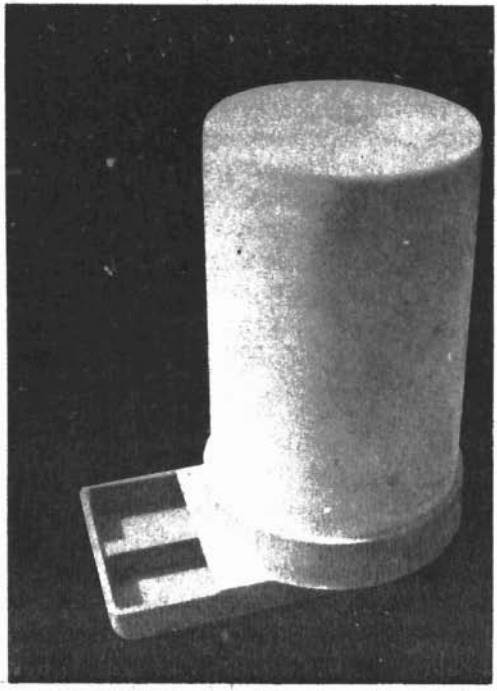


Foto 2. Hrănitor de urdiniş din material plastic.

se poate folosi la toate tipurile de stupi. Datorită faptului că acesta se utilizează cu uşurinţă din exteriorul stupului este indicat pentru hrănirile de stimulare primăvara timpuriu fără a deschide stupul şi fără a se pierde căldura din cuib atât de necesară în această perioadă a anului.

• *Fagurii cu miere necăpăcită se pot păstra peste iarnă în magazia stupinei pentru a fi folosiţi primăvara ?*

Mierea necăpăcită din faguri fiind higroscopică absoarbe uşor vaporii de apă din atmosferă şi începe să fermenteze devenind improprie pentru consumul albinelor. Din acest motiv la rezerva stupinei se vor păstra numai fagurii cu miere căpăcită care nu se alterează.

• *Este dăunătoare sarea de bucătărie albinelor ?*

Sarea de bucătărie sau clorura de sodiu (NaCl) este un element foarte necesar albinei întrucât în organismul lor (în cenuşa albinelor arse) se găseşte în mod obişnuit un procent de circa 3,25 % potasiu, 0,30 natriu, 0,25 calciu şi 0,22 clor, aşa că natriul şi clorul care se găsesc în sarea de bucătărie sunt necesare formării organismului lor. În afară de aceasta sarea de bucătărie stimulează secreţia de fermenţi digestivi necesari prelucrării polenului şi nectarului din guşă, precum şi la producerea cerii.

Absenţa clorurii de sodiu din alimentaţia albinelor conduce la scăderea productivităţii lor. Atunci când procentul de sare este exagerat o perioadă îndelungată efectul poate fi dăunător albinelor, mergând chiar până la intoxicarea lor fapt care tulbură starea generală a întregii familii. Albinele sacagiţe (cărătoare de apă) se îmbolnăvesc primele manifestând semne clinice de ordin nervos şi tulburări digestive. De aceea, se recomandă ca în special primăvara să se asigure în fiecare stupină două adăpătoare din care unul cu apă curată şi altul cu apă sărată cu un adaos maxim de 5 g sare la litru. Adăpătoarele trebuie să fie în permanenţă alimentate şi întreţinute în condiţii igienice.

Ing. Traian VOLCINSCHI

Confluențe

NECTARUL FLORILOR DE PRETUTINDENI

Interviu cu dl. OVIDIU BOJOR, Expert al Organizației Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială

Albina o știam de acasă. Nectarul și coloritul florilor, l-am gustat și le-am văzut în fiecare stea meliferă multicoloră din flora spontană a Apusenilor. Îndeletnicirea stupăritului o știam prin străbunicii mei de la străbunicii acestora, moștenire scumpă de la traci și daci din vechile vetre ale începuturilor acestui neam.

Valorile terapeutice cuprinse în aurul crstalin al mierii binefăcătoare se regăsesc la rândul lor în plăcerea cu care, la antipodul unturii de pește, copiii așteaptă să guste, să se înfrupte din cea mai pură delicatesă pe care a produs-o vreodată natura: mierea fagurelui de albine. Cu această comoară în suflet și amintirile mele de copil de moț alerg parcă pe poteci tainice din munții noștri Apuseni, spre acele scorburi în care bunicul îmi arăta sălășuirea și dulcea lucrare a albinelor sălbatice din a căror trudă se înfruptau mai adesea gurile nesățioase ale voievozilor din creștet de munte, moși Martinii.

Cu această imagine îndrăznesc să-mi închipui cum ar fi o expediție de căutare tocmai acolo departe în Himalaia, pe versanții stâncoși ai Nepalului unde bunul meu prieten, Ovidiu Bojor, Expert al Organizației Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială și-a desfășurat vreme îndelungată cercetările. Și investigând bogăția florei nepaleze el nu putea să nu ajungă acolo unde florile își dau întâlnire cu aurul mierii de albină sălbatică. Așa s-a născut ideea convorbirii de față.

Cu ce se hrănesc albinele sălbatice din Asia ?

Am străbătut multe țări asiatice de la vest spre estul îndepărtat. Nu am întâlnit stupine decât sporadic deoarece populațiile locale preferă să recolteze mierea, acest prețios produs al Naturii, de la albinele sălbatice.

Hrana este foarte variată în funcție de zonele climatice care se află în continentul asiatic: de la zonele tropicale, subtropicale, excesiv continentale, temperate și până la cele arctice.

Albinele își procură hrana, prin aceasta înțelegând nectarul și polenul, de la peste 8000 specii de plante (spre deosebire de zona noastră în care nu sunt decât circa 3600 specii) începând cu orhideele și până la conifere.

Mă voi referi acum la o zonă în care am condus patru expediții științifice, la Nepal și Himalaia. Aici există "vânători de miere" (despre vânătorii de miere dn Himalaia vezi articolul publicat în "România apicolă" nr 2/1989, pagina 30), îndeletnicire moștenită din tată în fiu, din străbunic și strănepot, probabil de-a lungul mileniilor. Majoritatea dintre aceștia aparțin comunității etnice Gurung, rude apropiate a celor mai abili și vajnici luptători de pe planeta noastră Gurkhașii.

Vânătorii de miere au o costumație obișnuită, singurul lor scut fiind un sac de iută sau de cânepă care le protejează capul. Se cațără în grotele în care sălășuiesc albinele sălbatice, acolo unde-și durează fagurii, asigurați de frânghii împletite din liane rezistente și cu țăruși lungi din trestie de bambus până la înălțimi de peste 100 m, ducând într-o mână un coș enorm tot din fire de bambus în care își vor pune prada: faguri enormi plini cu comoara rezultată din activitatea de un sezon a minunatei Apis laboriosa. Jos, în peșteră așteaptă cu farfurii

de lut întinse însoțitorii temerarului vânător de miere pentru ca nici o picătură din fagurele capturat să nu se piardă. Pentru această dificilă operație de recoltare a mierii de la albinele sălbatice există zile favorabile și zile nefavorabile care sunt stabilite de inițiați pe care "vânătorii de miere" îi respectă și se supun profețiilor lor. În orice caz sugestia și mai ales autosugestia joacă un rol important în viața lor de fiecare zi pe care noi, cei din "lumea modernă" o neglijăm și am uitat-o.

Care este, după părerea dvs. alimentația cea mai eficientă pentru albine?

În primul rând nectarul florilor de sezon. Aici aș vrea să fac o remarcă: în limbajul uzual, în tratate de specialitate sau în cărți mai mult sau mai puțin științifice s-a încetățenit termenul de "plante melifere". După părerea mea nu există plante melifere. Există plante nectarifere iar albina care recoltează nectarul florilor este singura capabilă să transforme nectarul în miere.

În al doilea rând este polenul începând din primăvară devreme când amenții de alun, de salcie, plop și alte specii oferă albinei acest dar al naturii — polenul, adevărat depozit de hormoni, auxine, protide, oligoelemente, vitamine...

Hrana cea mai eficientă pentru albine, pentru a răspunde întrebării, este cea pe care albina și-o caută și-o alege și o transformă în substanțele vitale pentru ea și pentru urmașii coloniei.

Timpul optim de recoltare a mierii ?

Imediat după perioada de înflorire a speciilor nectarifere: salcâm, tei, castan sălbatic, salcâmul japonez, facelia, flori de fânețe (foarte bogată în săruri minerale), floarea-soarelui, unde s-a stabilit că prin intermediul albinelor producția de semințe crește cu cel puțin 30 %, iar raportul coajă-miez, ca și conținutul în ulei se îmbunătățesc. Dacă ne referim la timpul optim de recoltare a nectarului acesta este determinat infailibil de albină care știe să aleagă momentul favorabil în funcție de sezon și condițiile meteorologice.

Care este după părerea dumneavoastră hrana cea mai bună pentru iarnă pentru albine?

Un bun apicultor știe să lase din minuatul produs, mierea, 10-20 kg rezervă pentru o colonie ca necesar al perioadei de hibernare. Pentru sezonul de iarnă cea mai indicată miere este cea de tei și cea de salcâm. Dacă apicultorul a neglijat această rezervă ea poate fi corectată cu un sirop preparat cu infuzie de plante nectarifere (tei, salcâm, soc, facelia etc.) în care concentrația de zahăr este bine să fie de 62-63 % pentru a nu fermenta.

În literatura de specialitate se vorbește despre relația dintre produsul albinelor și sănătate. Este posibilă o miere medicinală ?

Da. Aceasta poate fi realizată de către om. Mierea este transportorul, "vehicolul" cel mai bun pentru majoritatea substanțelor active pe care le realizează biosinteza. Înglobate în miere, ele ajung în cel mai scurt timp, pe cale neparenterală, în circuitul sanguin și ating "ținte" în mod blând, eficient. Este un domeniu al terapiei naturale care ar trebui dezvoltat.

* *
*

În încheierea acestei scurte convorbiri cu un cunoscut prieten al naturii, amintesc și alte minunate "medicamente" fabricate de albină: veninul, propolisul, lăptișorul de matcă, polenul, păstura, larvele de trântor.

Se impune o precizare: nu sunt apicultor cu mare experiență și nici apiterapeut dar m-a pasionat întotdeauna minunata FARMACIE A NATURII — o veche îndeletnicire în care străbunii mei din Apuseni au excelat.

Interviu consemnat de Viorel LUPU

"Cultura albinelor" de Marin Petrescu

În anul 1994 se împlinesc o sută de ani de la apariția unei cărți apicole bune intitulată "Cultura albinelor" de Marin Petrescu apărută în biblioteca populară a Administrației Domeniilor Coroanei - cărticica VI - București, 1894. Mișcarea pentru dezvoltarea apiculturii creată în acest ultim deceniu al secolului trecut de distinsul om politic și diplomat român Petre Carp și apoi de Ion Kalinderu fost administrator al domeniilor coroanei membru al Academiei Române au fost binevenite contribuind la apariția unor broșuri și cărți apicole din care unele foarte bune.

Ca urmare a acestor îndemnuri autorul Marin Petrescu de profesie silvicultor îndeplinind funcția de inspector de agricultură a întocmit și publicat această reușită cărticică apicolă de 93 pagini sistamatizate în șapte capitole bine concretizate și frumos ilustrate. Lucrarea s-a epuizat în câțiva ani și fiind solicitată a fost retipărită fără modificări într-o nouă ediție la Tipografia Gutemberg din București în luna februarie 1899. De la apariția primei ediții a acestei lucrări s-a petrecut o schimbare în bine, un progres vizibil în apicultura țării noastre. Așa se menționează în prefața ediției a doua, exemplificându-se apariția prisăcilor model de la Cocioc, Bicaz, Mălini, iar mai târziu stupina din moșia statului Păncești-Dragomirești jud. Roman.

Regretatul Spiru Haret s-a străduit să dea viață stupăritului folosind școlile din sate fermele și pepinierele statului unde s-au înființat multe loturi apicole și stupine model, iar apicultura a început a interesa într-un grad mai înalt o seamă de mari proprietari și apicultorii de la sate. Autorul a scris această cărticică în mod atrăgător într-o frumoasă limbă românească.

Un merit deosebit a autorului a fost și faptul că a fost bine documentat și la curent cu ultimele descoperiri, noutăți și tehnici moderne din acele timpuri. Recitind această cărticică aproape că nu-ți vine să crezi că o asemenea lucrare a putut fi scrisă acum o sută de ani ea fiind în cea mai mare parte valabilă și în prezent.

În prima parte a lucrării se prezintă interesante și utile date despre viața și traiul albinelor - noțiuni de biologie, anatomie și fiziologie. Se arată despre producerea cerii și clădirea fagurilor, prăsirea albinelor cu importante referiri la roirea artificială. Despre stupii sistematici cu faguri mobili. Recomandări utile se fac cu privire la modificarea știubeielor primitive în știubeie mixte. Se amintește despre mutarea stupilor dintr-un loc în altul (stupăritul pastoral). Se prezintă fotografiile meloextractorului (centrifugă) și a presei manuale de confecționare a fagurilor artificiali. Se fac recomandări tehnice cu lucrările specifice celor patru anotimpuri ale anului (necesitatea stimulării familiilor de albine primăvara, unificarea familiilor slabe, transvazarea fagurilor în rame, despre obținerea și mânuirea produselor apicole, bolile albinelor, pregătirea și iernarea stupilor etc.).

În prefață se arată despre importanța apiculturii ca urmare a polenizării plantelor cu ajutorul albinelor, iar în partea finală în ultimul capitol al lucrării se prezintă flora apicolă cu un calendar floristic prezentat pe luni cu recomandări practice de îmbunătățire a bazei melifere locale, în care scop recomandă 31 plante melifere.

Ing. Traian BUCOVINEANU

STRATEGII PENTRU COMBATEREA MOLIEI MARI A CERII

J. JAROSZ, Z. GLINSKI
Polonia

Larvele diferitelor molii infestează puietul, polenul și ceara albinelor, putând cauza pierderi economice serioase în apicultură. Molia mică a cerii, *Achroia greisella* Fabr., și molia mare a cerii, *Galleria mellonella* L., cauzează stricăciuni serioase fagurilor albinei în depozite și coloniilor de albine slăbito (SHIMANUKI, 1981). Molia mare este mai răspândită și mult mai dăunătoare în zonele calde, unde este considerată ca cel mai important dăunător al cerii de albine și al produselor stocate (THAKER, 1976). Daunele sunt mai mari în regiunile calde deoarece *G. mellonella* este activă pentru o lungă perioadă de timp. De asemenea, molia poate cauza moartea coloniilor deja slăbite de boli sau pesticide. S-a estimat că valoarea pagubelor produse de acest dăunător este de ordinul a milioane de dolari în SUA și Europa. Dar cele mai mari pierderi economice se înregistrează în țările tropicale și subtropicale.

Larvele moliei cerii, care în mod obișnuit preferă fagurii închiși la culoare celor de culoare deschisă din cauza materialului hrănitor pe care ei îl cuprind, cauzează stricăciuni grave fagurilor și, de asemenea, provoacă pagube în colonii. Milioane de faguri clădiți, de culoare închisă, înmagazinați în camere separate pentru a fi folosiți în sezonul următor, sunt principala țintă a atacurilor moliei mari a cerii. Fagurii lăsați fără nici un tratament și fagurii plasați spre depozitare neprotejați împotriva infestări moliei mari a cerii, se transformă în scurt timp într-o masă plină de plasă și rămășițe (BURGES, 1978).

Pagubele cauzate de molia mare a cerii, precum și cheltuielile făcute cu munca și materialele pentru protejarea fagurilor au argumentat eforturile pentru punerea la punct și testarea a variate metode de combatere a acestui dăunător al stupinei. Combaterea moliei mari a cerii se bazează pe: (1) distrugerea directă a dăunătorului prin distrugerea fagurilor infestați, (2) administrarea chimicalelor, în special prin fumigare, și (3) metode biologice, folosind insecticide bacteriene parazitoide. Evident, controlul și abordarea atacurilor moliei mari a cerii în faguri și în coloniile de *Apis mellifera*, trebuie să țină cont de biologia și ciclul biologic al moliei.

Ciclul biologic al moliei

Femela de *Galleria mellonella (Lepidoptera: Pyralidae)* depune grămăjoare de ouă în locuri întunecate, în crăpături și la încheieturile părților componente ale stupului, ferite de pericolul de a fi ajunse de lucrătoarele coloniilor slabe sau bolnave, sau în stupi goi (BECK, 1960). Eclozionarea și dezvoltarea embrionului depind în mod direct de temperatură. La 27°C această etapă durează circa 5 zile, dar la 10°C ajunge până la 5 săptămâni. Larvele abia eclozionate se târăsc de obicei între podișor și capac și printre rame. Larvele tinere își creează tuneluri în ceara fagurilor, pe care le conturează cu straturi laxe de mătase. Extrem de active, curând ele se răspândesc în întregul stup. Ciclul de viață al moliei mari a cerii variază de la 4 săptămâni la 6 luni. Durata mai lungă se explică printr-o perioadă de somn care intervine în stadiul prepupal. Temperatura cea mai favorabilă pentru dezvoltarea moliei este cea de 30-35°C. Larvele își iau hrana din fagurii cu puiet — polen, propolis, înveliș de la năpârliri ale larvelor de albine. Deși dieta naturală include în special ceara de albine, larvele hrănite cu ceară din fagurii deschiși la culoare sau recent extrași, nu se dezvoltă complet. După încheierea ciclului de creștere, larvele părăsesc zona pe care s-au hrănit, se târăsc spre un loc potrivit, unde își țes coconul și împupează. Dezvoltarea pupală durează între 8 și 65 zile. După împuparea în coconi, adulții eclozionează ca molii. Molia iernează în stadiu de pupă. Adulții necesită puțină hrană sau deloc. După împerechere, femela începe să depună ouă timp de 4-10 zile, în apropierea unor surse de hrană larvară (NIELSEN și BRISTER, 1977). Durata medie a vieții femelei atinge 3,8 zile la temperatura de 40°C și 19,6 zile la 20°C.

Metode fizice de combatere a dăunătorului

Cea mai bună metodă de apărare împotriva moliei mari a cerii este o colonie puternică. Îngrijirea corectă a coloniei poate preveni pierderile produse de dăunători. Aceasta presupune menținerea unor colonii puternice, bine hrănite, sănătoase, din care resturile organice și de ceară

sunt îndepărtate periodic. În stupii eliberați de excesul de ceară și propolis riscul populării cu molii este redus (BURGES, 1978).

Păstrarea fagurilor goi în camere de depozitare răcoroase este o metodă eficientă pentru distrugerea tuturor stadiilor de dezvoltare ale moliei mari a cerii. Expunerea echipamentului la temperatură scăzută într-un congelator este foarte eficientă. Temperaturile scăzute, -6-7°C timp de 4 1/2 h sau -15°C timp de 2 h, distrug toate stadiile de dezvoltare (CANTWEL și SMITH, 1970). Depozitarea fagurilor în clădiri călduroase poate duce la mărirea pagubelor. O alternativă pentru eliminarea activă a infestării este păstrarea la temperatură de 2°C timp de 10 zile sau de 5°C timp de 21 zile.

Tratamentele la cald sunt de asemenea eficiente, cu condiția controlului riguros al temperaturii. Altfel, prin depășirea temperaturii ceara se topește. Mai mult decât atât, pot fi tratați în felul acesta numai fagurii din care mierea a fost extrasă. Expunerea la 45°C timp de 90 minute sau la 49°C timp de 40 minute distruge toate stadiile de dezvoltare ale moliei. În general, tratamentele la cald sau la rece nu protejează fagurii de reinfestare. De aceea, fagurii trebuie depozitați în medii lipsite de molii, bine protejate împotriva infestării.

În afară de controlul termic, metodele fizice încercate includ radiațiile gamma (NIELSEN și LAMBREMOT, 1976) și scuturarea și lovirea ușoară, mecanică (SPANGLER și colab., 1977). Iradierea este scumpă și eficacitatea ei este pusă sub semnul întrebării. Metodele mecanice menționate nu s-au dovedit eficiente și nu sunt adaptate în practica apicolă curentă. Pe scurt, nici una din aceste metode fizice de combatere a moliei nu este utilizată în marile ferme apicole.

Combaterea chimică a moliei

Diferite chimicale s-au dovedit potrivite pentru controlul infestărilor de molie mare a cerii în fagurii depozitați. Protecția fagurilor se realizează prin fumigație chimică. Substanțele fumigene înregistrate în acest scop sunt caracterizate printr-o eficacitate ridicată împotriva moliei cerii și nedăunătoare pentru albine și om. Ele nu lasă reziduuri în ceară, care să poată veni în contact cu mierea și polenul înmagazinate.

Folosirea substanțelor fumigene are o mulțime de dezavantaje. Fumiganții chimici pot fi foarte toxici pentru om, diverse alte animale și albine. Controlul efectiv al moliei mari a cerii presupune în mod obișnuit câteva repetiții. Pentru a distruge toate moliile este necesar și un sistem etanș pe suprafața de stocare. Pe de altă parte, reziduurile chimicalelor folosite în fumigarea fagurilor utilizați ulterior în caturi, creează un potențial de periculozitate pentru consumatorii respectivei mieri.

Fagurii de puiet pot fi fumigați cu unul sau mai multe gaze sau compuși volatili. În mod curent, sunt folosiți ca fumiganți etilen dibromida,bioxidul de carbon, etil bromidă, cianură de calciu, metil bromidă, paradiclorbenzen, metil fosfina și oxid de etilenă (BURGES, 1978). Vaporii lor trebuie limitați la timp și temperatură specifică. Deoarece fumigarea nu protejează fagurii de reinfestare, aceștia trebuie înmagazinați în locuri neinfestate sau în containere bine asigurate împotriva infestărilor.

Utilizarea chimicalelor fumigene este controlată de legile sanitare. În unele țări, reglementările limitează sau interzic folosirea unor chimicale care prezintă risc pentru consumatori. De exemplu, fagurii cu miere destinați consumului uman nu trebuie să fie fumigați cu paradiclorbenzen sau cu etilendibromidă. De aceea, apicultorii trebuie întotdeauna să se consulte cu controlorii oficiali în legătură cu folosirea fumiganților. Mierea în fagure oferită spre vânzare, provenind din faguri tratați chimic este periculoasă pentru consumatori. Chimicalele care nu sunt interzise sunt scumpe și în mod obișnuit nu suficient de active. Folosirea bioxidului de carbon gazos nu lasă nici un fel de reziduu, dar este costisitoare și necesită un control permanent al concentrației gazului, precum și camere etanșe (BURGES, 1978).

Experiențele de laborator și încercările în teren au dovedit eficacitatea oxidului de etilenă ca fumigant (LEHNERT și SHIMANUKI, 1968; CANTWEL și colab., 1975). Oxidul de etilenă, un gaz de sterilizare la temperaturi scăzute, este folosit în fumigarea nu numai împotriva moliei mari a cerii, dar și a echipamentului apicol, pentru a distruge și alți dăunători cum ar fi fungii care provoacă apariția puietului pietrificat și văros, spori de *Nosema apis* și agenții locilor americană și europeană. Multiplii de 36 mg/l timp de 90 minute sau de 18 mg/l timp de 3 ore distrug toate stadiile de dezvoltare ale moliei mari a cerii (LEHNERT și SHIMANUKI, 1968; CANTWEL și colab., 1975). Variate amestecuri de oxid de etilenă cu gaze non-reactive pot fi folosite. Fagurii de miere pot fi fumigați în incinta sau camera etanș și reintroduși apoi în circuit. În procesul de tratare a stupilor cu oxid de etilenă, Galleria mellonella este distrusă, ca și multe alte organisme asociate cu bolile albinei melifere (SHIMANUKI și colab., 1970).

Unul din dezavantajele combaterii chimice este eficacitatea redusă a multor chimicale. Cele mai multe dintre ele nu distrug molia în stadiul de ou, deși dibrometilena (83 % substanță activă) distruge

molia în orice stadiu după 24 de ore de la administrare. Bioxidul de carbon distruge Galleria în oricare stadiu, când are o concentrație de 95 % și 4 ore durata aplicării. Totuși, până acum nu s-a găsit nici o metodă chimică de combatere a moliei mari a cerii care să fie eficace, dar fără a fi și toxică pentru albine.

Combaterea biologică

Mulți ani s-au făcut cercetări pentru a se descoperi alternative la insecticidele chimice folosite în combaterea infestării cu molia mare a cerii. Una din tendințele cele mai pronunțate ale cercetătorilor a fost dată de investigațiile asupra bolilor naturale ale acestui dăunător al fagurilor, boli răspunzătoare de reducerea populațiilor de molii în condiții naturale (BURGES și BAILEY, 1968; CANTWEL și colab., 1972). Mulți dintre viruși, bacterii, ciuperci și protozoare, mai recent și insecte paraziți s-au dovedit a fi promițători ca agenți de control vii, putând fi folosiți ca insecticide biologice. Bioinsecticidele trebuie să poată fi practic folosite atât în coloniile active, cât și în fagurii înmagazinați, să nu producă nici un rău albinelor și să fie eficace un timp mai îndelungat, pentru siguranța combaterii. Folosirea dușmanilor naturali pentru controlul moliei va face posibilă reducerea cheltuielilor apicultorului și oferă o alternativă sigură insecticidelor chimice periculoase (FISHER și ROSNER, 1959).

Virușii ca agenți ai combaterii biologice

S-au făcut încercări de combatere biologică utilizând virușii poliedrozei nucleare, care distrug larvele lepidopterelor. O caracteristică a poliedrozelor nucleare este tendința de a infesta omizile din ultimul stadiu de dezoltare a moliei mari a cerii. Faptul ca virușii poliedrozei nucleare a viermilor de mătase sunt dăunători pentru larvele moliei mari a cerii, recomandă folosirea acestui virus în practică (BURGES, 1978). Observațiile asupra coloniilor de albine nu au indicat nici un fel de efect dăunător al unor viruși cum ar fi virușii granulari de *Argyrotaenia velutinara* și *Carpocapsa pomonella*, și virușii nuclear ai poliedrozei ca *Trichoplusia ni*, *Heliothis*, *Spodoptera frugiparda*, *Limantria dispar*, *Neodiprion sertifer* (KNOX, 1970). Mulți dintre ei pot fi agenți potențiali de combatere biologică a moliei. În coloniile tratate cu acești viruși ai artropodelor atât ponta, cât și creșterea puietului, producția de miere și de ceară nu au fost afectate. Nu s-a înregistrat până acum nici un caz de transmitere a acestor viruși la oricare alt animal în afară de insecte. Folosirea virușilor nucleari ai poliedrozei impregnați în ceară a fost mai puțin eficientă decât combaterea biologică cu *Bacillus thuringiensis* (Bt). Virusul poliedric la *G. mellonella* într-un raport de 50 milioane corpusculi incluși. Într-o substanță pulverizată, realizează o protecție aproape totală a fagurilor împotriva infestării cu *Galleria* (CANTWEL Si LEHNERT, 1979).

Insecticidele cu *Bacillus thuringiensis*

Metodele fizice și chimice de combatere a moliei mari a cerii previn stricăciunile la fagurii depozitați, dar nu și la fagurii aflați în stup. O alternativă a combaterii chimice a moliei în stupi este înmuierea sau pulverizarea peste faguri a insecticidelor bacteriene, și mai recent încorporarea acestora în ceara fagurilor artificiali (JOHANSEN, 1962). Pentru a rezolva această problemă, s-au efectuat cercetări cu bacterii letale pentru larvele de *Galleria*, dar nedăunătoare albinelor (CANTWEL și colab., 1972). Cel mai potrivit candidat s-a dovedit a fi *Bacillus thuringiensis* (Bt) — bacteria care distruge larvele de molie fără nici un efect dăunător asupra albinelor. Această bacterie sporogenă cristaliferă produce în sporangium o incluzie parasporală de natură proteică foarte toxică pentru multe specii de lepidoptere (HANNAY, 1953; HEIMPEL și ANGUS, 1959). Incluzia parasporală numită delta- endotoxină, localizată lângă endospor în sporangiumul bacteriei, este insolubilă în apă și în câțiva solvenți organici, dar este solubilă în soluții slab alcaline. Este inertă la activitatea tripsinei, chimotripsinei și pronazei, în afară de cazul când este tratată în prealabil cu o soluție alcalină. Tratat cu denaturanți obișnuiți ai proteinelor, corpul parasporal își pierde activitatea biologică. Este o proteină termolabilă.

Modul de acțune a delta-endotoxinei din Bt, principalul produs entomocid al Bt, a fost elucidat într-o oarecare măsură. În general, endotoxina distruge mecanismele care conferă permeabilitate selectivă peretelui intestinal (HEIMPEL și ANGUS, 1960). Simptomele de paralizie generală a corpului insectei sunt cauzate de scurgerea în hemocel a unor componente puternic alcaline ale sucului intestinal. Instalarea paraliziei totale este rezultatul unei creșteri a pH-ului hemolimfei.

Procedeele de stropire sau pulverizare cu Bt a fagurilor, sau impregnarea cristalelor sau sporilor în ceară nu s-au dovedit satisfăcătoare. Nici una dintre aceste metode nu este practic aplicabilă în colonii vii. Subspecia Bt varietas kurstaki, ingredient activ al unor insecticide microbiene comerciale ca Thuricide, Dipel, Bactospeine și multe alte preparate bacteriene testate în laborator, deși nedăunătoare pentru albine, s-au dovedit a nu fi toxine nici pentru *Galleria mellonella*. În toate

cazurile, albinele au luat în lucru cu uşurinţă fagurii trataţi şi şi-au continuat activitatea în mod normal (BURGES, 1966, 1976, 1977).

Au fost obţinute rezultate foarte bune cu Bt subspecia aizawai serotip VII, mai întâi în experimente în laborator, apoi pe coloniile de albine, clinic fără nici un efect negativ al agentului patogen asupra actvităţii coloniei de albine. Acest prototip este incapabil de a produce beta-exotină termostabilă, un compus toxic pentru multe specii de insecte. Această tulpină bacteriană a fost selecţionată pentru realizarea unui insecticid bacterian comercial numit Certan, foarte potrivit pentru combaterea biologică a infestării cu molia mare a cerii, atât pentru fagurii depozitaţi, cât şi pentru cei din colonii (CANTWEL şi SHIEH, 1981; CALWERT, 1982). În produs, bacteria este cuprinsă în formă de spori. Sporii administraţi o dată cu hrana germinează în intestinul mijlociu al larvelor rezultând bacilii care distrug structurile peretelui intestinal. Dispersat în apă, Certanul, un concentrat de serotip Bt 7, nu are nici un efect dăunător asupra vieţi albinei în ceea ce priveşte depunerea ouălor, creşterea puietului şi căpăcirea acestuia, producţia de miere şi de polen (CANTWEL şi SHIEH, 1981). De asemenea, nu afectează gustul mierii produse în fagurii trataţi. S-a realizat o protecţie totală împotriva stricăciunilor (efectelor, daunelor provocate de) moliei cerii, pe o durată de 12 luni de înmagazinare după administrarea acestui insecticid bacterian. Încercările de reinfestare a fagurilor cu diferite vârste larvale ale *G. mellonella* în timpul acestei perioade de înmagazinare (1 an de zile) au dat greş. Totuşi, Certan este un preparat activ numai atunci când larvele de molie mănâncă sporii de Bt. De aceea, toţi fagurii trebuie să fie trataţi integral cu acest preparat. Deci administrarea Certanului solicită apicultorilor profesionişti timp şi multă muncă.

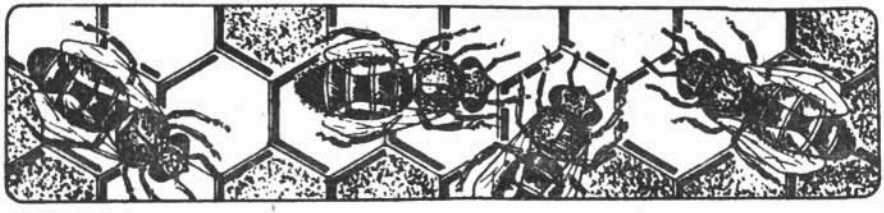
Eficacitatea Certanului în coloniile active nu este bine documentată. Probabil că activitatea preparatului poate fi influenţată în oarecare măsură de temperatură sau de nivelul umidităţii în stup. Trebuie să ne aşteptăm şi la o descreştere cu timpul a activităţii biologice a coloniei. Acesta poate fi şi rezultatul înfrângerii sporilor de către albine, ceea ce poate duce la descreşterea conţinutului de ingredient activ prezent în suspensie în preparatul folosit pentru pulverizarea în stup.

Combaterea biologică cu ajutorul paraziţilor

Ultimele încercări pentru combaterea molei mari a cerii au fost făcute cu folosirea paraziţilor insectelor (WAAGE şi HASSEL, 1982). Folosirea paraziţilor este o alternativă atrăgătoare în special pentru că distrugerea dăunătorului se realizează cu paraziţi strict adaptaţi la *Galleria* ca gazdă. Paraziţii sunt capabili să menţină o densitate scăzută a gazdelor. Orice larvă capabilă să se dezvolte devine la rândul ei iniţiator de populaţie (=mama unei populaţii); implicit paraziţii sunt permanent transmişi generaţilor următoare ale gazdei. Paraziţii nu sunt dăunători pentru albine şi om. Utilizarea paraziţilor duşmani naturali ai moliei mari a cerii, nu numai că asigură o alternativă sigură a insecticidelor chimice şi bioproduselor bazate pe Bt, dar reduc de asemenea preţul combaterii moliei.

Astfel, până acum, s-au făcut teste preliminarii cu *Apanteles galleriae* şi *Bracon hebetor* (JERVIS şi KIDD, 1986). *A. galleriae* este un parazit intern solitar care îşi depune ouăle în stadiile tinere ale moliei. *B. hebetor* este un ectoparazit gregar polifag. El poate omorî un mare număr de larve de molia cerii din faguri. În nişele ecologice în care trăiesc în mod natural, *A. galleriae* pot să controleze infestarea cu molia cerii menţinând populaţiile acesteia foarte scăzute.

În combaterea şi prevenirea infestaţiei cu molia mare a cerii, nu trebuie neglijate testele de infectivitate care furnizează indicii, dacă asupra susceptibilităţii albinelor adulte sau a puietului expuşi acestor patogeni ai moliei. Unii patogeni, deşi în mod normal au o anumită gazdă, pot ataca şi alte specii de insecte atunci când sunt obligaţi. În coloniile de albine totuşi *G. mellonella* nu este un factor puternic stresant pentru albine.

Traducere de **Elena PATAP**

din revista **APIACTA** nr.3/1992